NRW
5194

HARVARD UNIVERSITY

LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY

GIFT OF

Hartlaub

March 19 1901

Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde.

Herausgegeben unter geschäftlicher Leitung
des zur Zeit geschäftsführenden Vereins-Vorstandes.

Wiesbaden.
Jahrgang 1847—1848.

Jahrbücher

des

Nassauischen Vereins

für

Naturkunde.

Herausgegeben

von

Dr. C. L. Kirschbaum,
Professor am Gelehrtengymnasium und Inspector des naturhistorischen Museums zu Wiesbaden, Secretär des Vereins für Naturkunde.

Neunzehntes und zwanzigstes Heft.

Mit zwei lithographirten Tafeln.

Wiesbaden:
Julius Niedner,
Verlagshandlung.
1864—1866.

Digitized by Google

Aug 21/9
2 hits nctd

Digitized by Google

Vorwort.

Mit dem vorliegenden Heft XIX und XX schließt die erste Reihe der Jahrgänge unserer Vereinsschrift. Die in ihm enthaltenen Arbeiten stammen zum größeren Theil aus den Jahren 1864 und 1865; die übrigen bereits druckfertigen Arbeiten, durch deren Aufnahme das Doppelheft zu stark geworden wäre, wird der unter der Presse befindliche Jahrgang XXI und XXII bringen. Eine Inhaltsübersicht über die ersten 20 Hefte ist am Schlusse des vorliegenden beigefügt.

Digitized by Google

Digitized by Google

Inhalt.

Seite.

Die Thermalquellen zu Bad-Ems. Von **E. Herget** . . 1

Ueber das Vorkommen von phosphorsaurem Kalk in der Lahn- und Dillgegend. Von **C. A. Stein** 41

Mineralogische Notizen und Pseudomorphosen. Von **M. C. Grandjean** 87

Verzeichniß der Schmetterlinge Nassau's, mit besonderer Berücksichtigung der biologischen Verhältnisse und der Entwicklungsgeschichte. Von **Dr. A. Rößler** 99

Beobachtungen über Lepidopteren. Von **A. Fuchs** . . . 443

Chemische Untersuchung der wichtigsten Mineralwasser Nassau's. Von **Dr. R. Fresenius.**

VIII. Abhandlung. Die Mineralquelle zu Niederselters . . . 453

IX. Abhandlung. Die Mineralquelle zu Fachingen 488

Nekrolog von Senator von Heyden zu Frankfurt . . . 511

Protokoll der 12. Versammlung der Sectionen des Vereins für Naturkunde zu Weilburg am 8. u. 9. Juni 1865 517

Jahresbericht, erstattet an die Generalversammlung am 18. December 1864 vom Vereinssecretär Professor **Dr. Kirschbaum** 525

Verhandlungen der Generalversammlung am 18. December 1864 540

Jahresbericht, erstattet an die Generalversammlung am 17. December 1865 vom Vereinssecretär Professor **Dr. Kirschbaum** 541

Verhandlungen der Generalversammlung am 17. December 1865 556

Jahresbericht, erstattet an die Generalversammlung am 16. December 1866 vom Vereinssecretär Professor **Dr. Kirschbaum** 557

Verhandlungen der Generalversammlung am 16. December 1866 575

Verzeichniß der Academien ꝛc., deren Schriften der Verein für Naturkunde im Tausch gegen seine Jahrbücher erhält 576

Inhaltsübersicht der 20 ersten Hefte der Jahrbücher des nassauischen Vereins für Naturkunde. 1844—1866 . . I

Digitized by Google

Digitized by Google

Die

Thermalquellen zu Bad-Ems.

Von

E. Herget.

Mit einer geognoſtiſchen Karte der Umgegend von Bad-Ems.

Digitized by Google

Wiewohl über Ems und seine Thermalquellen, hervorgerufen durch die seit Jahrhunderten anerkannte Heilkraft der letzteren, eine überaus große Zahl von Schriften vorhanden ist, hat bis auf die neueste Zeit die Frage nach der muthmaßlichen Entstehung der heißen Quellen, namentlich mit Berücksichtigung der geognostischen Verhältnisse der Umgebung von Ems, eine nur sehr geringe Beachtung gefunden.

Fast alle Schriftsteller lehnen sich in dieser Beziehung der gerade herrschenden allgemeinen Ansicht über Quellen- und speciell Thermalquellenbildung an und so ist es gekommen, daß in der neueren Zeit die Ansicht am meisten Anhänger finden mußte, nach welcher einerseits die atmosphärischen Niederschläge in Gesteinsspalten Gelegenheit fänden in das Erdinnere soweit einzudringen, daß sie von der daselbst herrschenden Wärme die Temperatur sich aneigneten, welche sie bei ihrem Wiederaustritt zeigen; während andererseits in Bezug auf die chemischen Bestandtheile der Thermalwasser die Thatsache genügte, daß die die Umgegend von Ems konstituirenden Gesteine ähnliche Verbindungen enthielten.

Dieser Ansicht wird nun durch eine Mittheilung im Notizblatte des Mittelrheinischen geologischen Vereins vom April 1865 (pag. 73), sowie durch eine ausführlichere Abhandlung in dem Bulletin de la société impériale des naturalistes de Moscou von R. Ludwig so vollständig entgegen getreten, daß es um so

Digitized by Google

gebotener erscheint, dieselbe einer weiteren Betrachtung zu unterziehen, als Ludwig seine Ansicht auf Beobachtungen an Ort und Stelle gegründet hat, von denen ein Theil bei genauer Kenntniß der fraglichen Oertlichkeit nicht wohl als richtig anerkannt werden kann.

Ludwig beginnt mit einer geognostischen Beschreibung der nächsten Umgebung des Quellenterrains, die von den ältesten Schichten der devonischen Formation, den sogen. Coblenzer Schichten, — „dem Spiriferensandstein" —, gebildet wird.

Wenn in der genannten Abhandlung hier ältere und jüngere Schichten angedeutet werden und namentlich von den den Spiriferensandstein überlagernden Sedimenten die Rede ist, so wird zwar für eine solche detaillirtere Classification erst noch der Nachweis beigebracht werden müssen *); wir können von derselben jedoch hier vollkommen absehen, da die Hauptunterschiede dieser einzelnen Schichten nur durch ihr verschiedenes petrographisches Aeußere charakterisirt sind.

Wir werden nämlich weiter unten sehen, daß trotz der großen äußern Verschiedenheit zwischen den im Quellenterrain vertretenen eigentlichen Sandsteinen und Quarziten und den reinen Thonschiefern die chemische Constitution der einzelnen Gemengtheile dieser Gesteine nahezu übereinstimmt und somit eine besondere Einwirkung einer einzelnen dieser Schichten auf die Entstehung der Mineralquellen nicht angenommen werden kann.

In gleicher Weise könnte das von Ludwig aus einzelnen beobachteten Fallwinkeln konstruirte Gebirgsprofil Zweifel erregen, wir können uns jedoch für den vorliegenden Zweck auch hier allein mit der Thatsache einverstanden erklären, daß in der Nähe der Quellen sämmtliche Schichten ein Einfallen nach Süd-Osten, d. h. von der Höhe des Plateaus, an dessen Fuße die Quellen entspringen, nach diesen letzteren zu besitzen.

---

*) Sandberger, von welchem der Name Spiriferensandstein herrührt, begreift unter dieser Bezeichnung nicht allein die eigentlichen Sandsteine, sondern auch die Thonschiefer des Rheinischen Schiefergebirges.

Digitized by Google

Wichtig für die Theorie der Quellenbildung sind aber zwei Vorkommnisse, welche Ludwig anführt, wenn denselben auch andere Bedeutung beigelegt wird, als unserer Ansicht nach gerechtfertigt erscheint.

Es sind dies den Spiriferensandsteinschichten eingelagerte sogenannte Alaunschieferschichten und zweitens das Vorhandensein eines Erzganges innerhalb des Quellenterrains.

Was zunächst die Alaunschieferschichten betrifft, so sind dieselben weiter nichts als Schieferschichten, die sich von den unmittelbar angrenzenden nur durch einen etwas höheren Gehalt an Kohlenstoff unterscheiden. — Meine Analysen des Spiriferensandsteins *) weisen nach, daß alle Schichten desselben, und zwar sowohl Schiefer als Sandsteine einen größeren oder geringeren Antheil an Kohlenstoff enthalten und habe ich dieselbe Erklärung für die Anwesenheit desselben gegeben, wie sie Ludwig anführt.

Es kann daher auch keineswegs auffallen, wenn wir an einzelnen Punkten eine größere Concentration dieses Kohlenstoffs finden, zumal dieselben nirgends eine größere Ausdehnung gewinnt.

Eine solche Kohlenstoff-Concentration in diesen Schiefern hat aber eine größere Vertheilung der die letzteren konstituirenden Mineralien bewirkt und dieselben der Zersetzung durch atmosphärische Gewässer meist zugänglicher gemacht. Wir finden daher in der Gegenwart solche Schichten durchgehends verwitterter, als die reinen Schiefer und dadurch auch hauptsächlich geeignet für die Circulation der eindringenden atmosphärischen Niederschläge.

Daß die Entstehung dieser Schichten auch die Bildung von Schwefeleisen begünstigte, ist natürlich, allein es ist mir nirgends und zwar am allerwenigsten bei den Emser kohlenstoffreichen Schiefern ein Punkt bekannt, der eine so massenhafte Anhäufung von Schwefeleisen enthielte, wie sie Ludwig zur Stütze seiner Hypothese bedarf.

---

*) Der Spiriferensandstein und seine Metamorphosen von E. Herget. Wiesbaden bei Kreidel 1863. S. 17.

Digitized by Google

Namentlich ist es mir nicht möglich gewesen, die von ihm angeführten Mineralien, wie Gyps, Alaun und Misy in irgend erheblicher Menge in der Nähe dieser Schichten aufzufinden.

Wir wollen aber gleich hier erwähnen, daß das Auswittern solcher verhältnißmäßig leicht löslichen Zersetzungsprodukte von den Thermalquellen nicht unberührt bleiben könnte und daß wir auf alle Fälle eine sehr große Quantität von schwefelsauren Salzen in denselben finden müßten. Die Schwefelsäure ist aber gerade der Bestandtheil, der in dem Emser Mineralwasser nur sehr untergeordnet enthalten ist.

Das zweite oben erwähnte Vorkommen, welches wir für die Durchführung unserer Ansicht hauptsächlich bedürfen, ist das Auftreten eines erzführenden Quarzganges, welcher in seinem ganzen Vorkommen den zahlreich bekannten Erzgängen des Lahnrevieres vollkommen analog ist. Die Anführung desselben durch Ludwig läßt uns vorerst von der weiteren Betrachtung desselben absehen.

Die Zahl der zu Ems entspringenden heißen Quellen ist eine sehr große, die von den einzelnen gelieferte Wassermenge aber eine sehr verschiedene.

Aller Wahrscheinlichkeit nach liegt aber der Hauptausfluß nicht am Fuße des sogenannten Bäderberges, an welcher Stelle beinahe 20 Mündungeu gefaßt sind, sondern am linken Lahnufer und zum Theil im Flußbett derselben.

Während nämlich nach Ludwigs Tabelle die Quellen der rechten Lahnseite zusammen circa 16,000 C.' pro 24 Stunden liefern, gibt die sogenannte neue Quelle auf dem linken Lahnufer allein mindestens ebensoviel, während der dicht dabei im Flußbett der Lahn gefaßte und unter dem Namen „das Pferdebad" bekannte Quellencomplex eine vielleicht noch größere Wassermenge zu Tage fördert.

Die Art und Weise des direkten Ausflusses ist leider nur bei wenigen Quellen bekannt. Während aber die älteren Nachrichten darin übereinstimmen, daß mehrere Quellen aus Spalten kommen, die die Gesteinsschichten quer durchschneiden, entströmen

Digitized by Google

andere nachweislich Schichtungsklüften und zwar zum Theil den erwähnten sogenannten Alaunschieferschichten.

Hierhin gehört hauptsächlich die in der neuesten Zeit aufgefundene und gefaßte Felsenquelle hinter dem Nossauer Hof.

Unrichtig ist aber die Beobachtung, welche Ludweg gerade an dieser Quelle gemacht hat, und die wohl die Hauptveranlassung zu der schon früher von ihm aufgestellten Hypothese über die Wärmeursache der Emser Quellen geworden ist, nämlich daß die Wasser derselben von oben herabströmten.

Bei dem ersten Auffinden dieser Quelle traten allerdings die Wasser aus der Decke des Fundstollens, sodaß es den Anschein haben konnte, als ob die Quelle überhaupt keine aufsteigende sei. Die weiteren Arbeiten haben aber entschieden das Gegentheil bewiesen.

Der Fundstollen steht nämlich im Liegenden dieser Alaunschieferschicht und mußte daher dieselbe auch zuerst mit der Decke berühren, wie dies auch in der von Ludwig beigefügten Zeichnung deutlich ersichtlich ist. Als aber weitere Arbeiten die Quellenspalte weiter entblösten, da wurde auch der Ausflußpunkt herabgezogen und die Erkenntniß dieser Thatsache beschränkte alle weiteren Aufschlüsse sehr rasch, um nicht durch dieselben an der Höhe des für die Lokalverhältnisse von Ems so wichtigen Gefälles zu verlieren.

Wie in dem Quantum des gelieferten Wassers, so unterscheiden sich auch die Quellen in Bezug auf ihre Temperatur, die unter einander sehr bedeutend abweicht. Während als die niedrigste Temperatur der gefaßten Quellen die der sogenannten kühlen mit 23,8° C. angesehen werden kann, steigt dieselbe bei der Quelle des Rondel auf 55,0° C. und besitzen alle andern verschiedene dazwischen liegende Temperaturgrade. Es sind zwar außer diesen noch mehrfach Mineralquellen beim Fundamentgraben des Kursaales, sowie der Gebäulichkeiten auf dem linken Lahnufer angetroffen worden, die eine sehr niedrige Temperatur zeigten und als „kalte Säuerlinge" in den verschiedenen Schriften aufgeführt werden. Da jedoch an diesen Punkten die

Digitized by Google

eigentlichen Quellenmündungen von Geröllablagerungen überdeckt, und letztere von den Lahnwassern durchdrungen sind, so läßt sich mit ziemlicher Bestimmtheit annehmen, daß diese kalten Mineralwasser nur das Produkt der Vermischung heißer Quellwasser mit gewöhnlichem Flußwasser waren. Leider existiren von diesen sogenannten kalten Säuerlingen keine analytischen Untersuchungen, um über die Beschaffenheit derselben ein endgültiges Urtheil fällen zu können.

Was dagegen die Analysen der Thermalquellen betrifft, so steht uns zwar auch hier eine im Verhältniß zu der großen Anzahl der vorhandenen Quellen nur kleine Anzahl zu Gebote; dieselben entsprechen aber so vollkommen allen Anforderungen der Wissenschaft, daß sie für eine Untersuchung, wie die vorliegende, die Hauptgrundlage abgeben müssen.

Es sind dies die 1851 veröffentlichten Analysen von Fresenius, welche die neue Quelle am linken Lahnufer, den Kesselbrunnen, Fürstenbrunnen und Krähnchen am rechten, mithin die für die Badeindustrie wichtigsten Quellen umfassen, sowie ferner eine 1861 von Dr. Mohr veröffentlichte Untersuchung der Felsenquelle hinter dem Nassauer Hof. *)

---

*) Die Felsenquelle zu Bad-Ems physik.-chem. untersucht von Dr. Mohr. Ems 1862 bei G. Heil.

Da diese Analyse noch weniger bekannt sein dürfte, so lassen wir sie hier folgen, wobei I. die Resultate von Mohr, II. dagegen dieselben umgerechnet nach der von Fresenius befolgten Art der Berechnung angibt.

Temperatur der Quelle 40,5° C. 1000 Theile Wasser enthielten:

	I.	II.
Kohlensaures Natron . . .	1,3265	1,3454
„ Kali	0,0238	—
Chlornatrium	0,9782	0,9782
Schwefelsaures Natron . .	0,0719	0,0473
„ Kali . . .	—	0,0301
Kohlensaure Kalkerde . .	0,1520	0,1520
„ Magnesia . .	0,0946	0,0946
Kohlensaures Eisenoxydul .	—	0,0050

Digitized by Google

Diese Analysen zeigen bei der ersten Betrachtung in Bezug auf die gelösten Bestandtheile eine überaus große Uebereinstimmung. Betrachten wir nämlich die bei einer jeden Quelle gefundene Menge der festen Bestandtheile als ein Ganzes und berechnen die einzelnen Verbindungen in Procenten, so ergeben sich folgende Zahlen:

100 Theile der gelösten Substanzen enthalten:

	neue Quelle	Kessel-brunnen	Fürsten-brunnen	Krähn-chen	Felsen-quelle
Kohlensaure Kalkerde . .	5,68	5,85	5,68	5,80	5,57
„ Magnesia .	4,88	4,40	4,67	4,81	3,47
Kohlensaures Eisenoxydul	0,08	0,09	0,07	0,05	0,18
„ Manganoxydul	0,04	0,01	0.02	0,02	—
„ Natron . .	51,85	49,98	50,85	50,82	49,39
Chlornatrium	33,18	36,11	34,82	34,34	35,90
Schwefelsaures Natron .	0,49	0,03	0,71	0,67	1,73
„ Kali . .	1,99	1,82	1,39	1,59	1,10
Phosphorsaure Thonerde	0,05	0,04	0,01	0,01	0,45
Kieselsäure	1,72	1,69	1.73	1,84	2,16

Noch auffallender tritt diese Thatsache hervor, wenn wir die kohlensauren Erden einerseits und die Salze der Alkalien andererseits zusammenfassen. Die Summe der festen Bestandtheile enthält nämlich

	neue Quelle	Kessel-brunnen	Fürsten-brunnen	Krähn-chen	Felsen-quelle
Kohlensaure Erden . .	10,68	10,35	10,44	10,68	9,22
Alkalisalze	87,51	87,94	87,77	87,42	88,12

Diese Uebereinstimmung ist eine so große, daß die meisten der Abweichungen innerhalb der Grenzen liegen, welche durch die bei der Analyse möglichen Beobachtungsfehler gebildet werden

---

	I.	II.
Eisenoxyd	0,0035	—
Thonerde	0,0125	0,0125
Kieselsäure	0,0590	0,0590
Summa .	2,7220	2,7241

Digitized by Google

Etwas verschieden ist dagegen die Quantität, in welcher diese festen Bestandtheile als ein Ganzes beobachtet im Wasser gelöst sind.

Nehmen wir die Quelle, welche von den obigen fünf am wenigsten enthält, das Krähnchen, als Grundlage und berechnen wieder auf 100 Theile, so enthalten die andern in folgenden Verhältnissen:

	Krähnchen	Felsenquelle	Kesselbrunnen	Fürstenbrunnen	Neue Quelle
Fixe Bestandtheile . . .	100	101,4	104,3	105,1	106,1
Temperatur der Quelle .	29,5°	40,5°	46,25°	35,25°	47,5°

Mit Berücksichtigung der Thatsache, daß der Gehalt an festen Bestandtheilen an und für sich ein nur geringer ist (das Krähnchen enthält in 1000 Theilen Wasser nur 2,68565 Theile), werden diese Zahlenunterschiede sehr unbedeutend und es läßt sich wohl mit absoluter Sicherheit annehmen, daß der Heerd der Mineralwasserbildung für alle Quellen ein und derselbe ist und daß die Einwirkung der atmosphärischen Gewässer auf die Gesteinsschichten, welche sie durchdringen, und die dadurch bedingten chemischen Zersetzungen eine durchaus konstante ist.

Gleiche Resultate erhalten wir auch bei der Betrachtung der Kohlensäure. Die geringen Unterschiede finden aber hier außerdem ihre Erklärung in dem Umstande, daß die Zunahme der Kohlensäure im umgekehrten Verhältnisse zu der Temperatur steht und der kleinere Gehalt in den heißeren Wassern von der geringeren Disposition derselben zur Aufnahme der Kohlensäure liegt.

Wenden wir uns nun zur Untersuchung der Ursachen, welche diesen Mineralwassern ihre charakteristischen Eigenschaften verleihen, so wird die Betrachtung in zwei besondere Abschnitte zerfallen müssen und zwar in die Erörterung der Quellenbildung selbst und der damit zusammenhängenden hohen Temperatur; und zweitens in die Aufsuchung der Processe, welche dem Wasser die festen Bestandtheile und zwar in den Verhältnissen, wie sie die Analyse nachweist, zuführen.

Digitized by Google

In Bezug auf die Bildung der Quellen überhaupt und die hohe Temperatur der Wasser haben wir uns nunmehr mit zwei sehr verschiedenen Ansichten zu befassen.

Während die ältere und allgemeiner verbreitete die Quellen als aufsteigende ansieht und sonach voraussetzt, daß die Quellwasser aus Tiefen entsprängen, in denen sie vermöge der zunehmenden Wärme des Erdinnern eine erhöhte Temperatur sich aneigneten; nimmt A. Ludwig an, daß die Emserquellen gewöhnliche Gebirgsquellen seien, deren Wasser nicht unter den Ausflußpunkt eindrängen und daß die erhöhte Temperatur das Produkt eines chemischen Processes innerhalb der Gesteinsschichten sei.

Der Umstand, daß das Thal der Lahn die Streichungslinie der Gesteinsschichten in der Umgebung der Quellenmündungen fast unter einem rechten Winkel schneidet und alle Schichtungsklüfte daher nach der Thalseite zu geöffnet sind, läßt es zwar auf den ersten Blick hin wahrscheinlich erscheinen, daß die in die stark geneigten Gesteinsschichten eindringenden atmosphärischen Niederschläge auf der Thalsohle wieder zum Vorschein kämen. Das Terrain, welches auf diese Weise zur Ansammlung der atmosphärischen Wasser an der Erdoberfläche den Quellen zur Verfügung stände, kann aber nur ein sehr kleines sein, wie die geognostischen Verhältnisse der nächsten Umgebung der Quellen zeigen und zwar um so mehr wenn wir das von Ludwig mit seinen Sättel und Mulden entworfenen Profil adoptirten. Das hierbei in Frage stehende im Süden von der Lahn begrenzte Gebirgsplateau wird im Westen von dem Thal der Emsbach, und im Osten von einer dritten Thalbildung eingeschlossen, an deren Einmündung in das Lahnthal eben diese Quellenmündungen ihren Sitz haben.

Alle Schichten, welche diesen Rücken bilden, fallen unter Winkeln von 45—60° ein und zwar der Hauptsache nach nach Osten, d. h. wie schon bemerkt von der Höhe des Plateaus nach der Seite hin, an welcher die Quellen zu Tage treten. Die Wasseransammlungen für die letzteren können bei der obigen Annahme

Digitized by Google

daher auch nur auf dieser Höhe gesucht werden innerhalb eines durch die Streichungslinie der Gesteinsschichten, dem Fallen derselben und die Ausdehnung, welche die Quellen am Fuße des Bergrückens einnehmen, begrenzten Landstriches.

Nun werden aber außerdem die betreffenden Schichten in der Mitte und an der westlichen Seite des Bäderberges von zwei sehr bedeutenden, durch Bergbau aufgeschlossenen Gangspalten quer durchschnitten, welche jedenfalls den größten Theil der auf dieser Seite in die Gesteinsschichten eindringenden Gewässer in sich aufnehmen und größeren Tiefen zuführen. Dieses zeigt sich um so deutlicher dadurch, daß in dem ganzen Bereiche dieser Gangspalten weder im Lahnthal noch auch in dem der Emsbach eine kontinuirlich fließende Quelle vorkommt. Bringen wir aber diese Verhältnisse in Vergleich mit der Wassermenge, welche die Thermalquellen liefern und die wir mindestens auf 70000 C.-F. pro 24 Stunden annehmen können und berücksichtigen wir ferner, daß die vielen vorhandenen offnen Schichtungsklüfte einen sehr raschen Wasserlauf bedingen, so erscheint es doch sehr zweifelhaft ob das bezeichnete durch das Einfallen der Schichten und bekannte Gangspalten begrenzte Terrain diese Wassermenge so konstant zu liefern vermögte, wie es wirklich der Fall ist.

Was aber die Erwärmung der atmosphärischen Wasser innerhalb der Schichten durch chemische Processe anlangt, so dürfte die Erklärung eines solchen Vorganges noch größere Schwierigkeiten haben.

Die Zusammenstellung dieser Wärme mit einem Oxydationsprocesse innerhalb der oben erwähnten sogenannten Alaunschieferschichten nöthigt uns dieselben einer eingehenderen Betrachtung zu unterwerfen.

Alle Schichten des Spiriferensandsteins enthalten wie erwähnt einen kleinen Antheil an Kohlenstoff, wenn auch meistentheils in einem sehr geringen Maße. So enthält der Sandstein von Ems, welchem auch die Thermalquellen entspringen *), den-

*) Der Spiriferensandstein und seine Metamorphosen. S. 7 und 8.

Digitized by Google

ſelben nur in Spuren und ein in der Nähe anſtehender Schiefer nur 0,02 % und ſelten ſteigt der Gehalt im ganzen Geſtein auf einige Procente; dagegen findet ſich mitunter auf den Schichtungsflächen der Schiefer eine Concentration des Kohlenſtoffes, ſo daß dieſe Geſteine ein graphitartiges Aeußere beſitzen. Dieſelben unterſcheiden ſich aber auch in dieſem Falle in Bezug auf ihre ſonſtige chemiſche Conſtitution nicht von dem normalen Spiriferenſandſtein, den wir ſpäter betrachten werden.

Wir haben nun das Freiwerden der Wärme entweder in einer Oxydation des Kohlenſtoffs oder der von Schwefelmetallen zu ſuchen. Wollten wir aber auch für den letzteren Fall zugeben, daß im Innern dieſer Geſteinsſchichten und namentlich der Alaunſchiefer bedeutende Schwefelkiesanhäufungen vorhanden ſeien, was nach analogen Fällen zu urtheilen kaum denkbar iſt, ſo weiſt doch die Betrachtung der Analyſen der Thermalwaſſer ſofort dieſen Fall zurück, indem eine ſolche Oxydation natürlich auch das Produkt derſelben, die Schwefelſäure, dem Waſſer zugeführt haben müßte. Der ganze Gehalt an Schwefelſäure beträgt aber in der daran reichſten Felſenquelle in 1000 Theilen Waſſer nur 0,0405 Theile, und wenn wir auch annehmen können, daß ein Theil derſelben in unlöslichen Verbindungen im Innern des Geſteins verblieben ſei, ſo kann dieſer doch nur ſo gering ſein, daß an einen Einfluß auf die Temperatur des Waſſers in dem vorhandenen Umfange nicht wohl gedacht werden kann. Es bleibt uns daher nur die Annahme, daß die erhöhte Temperatur der Thermen von der Oxydation des in dem Spiriferenſandſtein enthaltenen Kohlenſtoffs herrühre und daß das Produkt derſelben, die gasförmige Kohlenſäure, theils im Waſſer gelöst werde, theils frei ausſtrömte. Da mit einer ſolchen Anſicht gleichzeitig zwei Punkte erledigt ſein würden, deren Erforſchung bisher am meiſten Schwierigkeit verurſacht hat, nämlich außer der Bildung der Thermalquellen auch die Entſtehung vieler Kohlenſäureexhalationen, ſo würde der Beweis der Richtigkeit einer ſolchen Annahme gewiß von großer Bedeutung ſein.

Mehrfache Beobachtungen zeigen aber, daß im vorliegenden

Falle ein solcher Proceß nur sehr geringe Wahrscheinlichkeit für sich hat. Wie die Untersuchung der Zersetzungsprocesse, welche der Spiriferensandstein erleidet, gezeigt hat *), findet allerdings mehrfach eine Oxydation der vorhandenen Kohle statt, allein nicht in einer Weise, wie es zur Erwärmung der großen Wassermassen nöthig sein würde. Das Verschwinden des Kohlenstoffs findet sich nämlich nur in solchen Schichten, die an und für sich so arm daran sind, daß eine wahrnehmbare Temperaturerhöhung der die Gesteinsschichten durchdringenden Gewässer nicht dadurch veranlaßt werden kann. Wo dagegen die Spiriferensandsteinschichten einen größeren Gehalt besitzen, da ist derselbe der Oxydation fast gar nicht unterworfen und schützt auch außerdem meistentheils die das Gestein bildenden übrigen Mineralien vor Zersetzung. So zeichnen sich z. B. im Allgemeinen diejenigen Schieferschichten des Spiriferensandsteins, welche zu Dachschiefern verwendet werden, durch einen höheren Kohlenstoffgehalt und eine dadurch bedingte schwarze Farbe aus. Ihr technischer Werth, der auf dem Widerstand beruht, welchen diese Schiefer den atmosphärischen Einflüssen entgegenstellen, hängt aber gerade von der helleren oder dunkleren Farbe derselben ab und wenn in einem Falle, wo das Gestein, wie diese Dachschiefer, unter den günstigsten Verhältnissen dem Einflusse der Atmosphärilien ausgesetzt wird, gerade durch diesen höheren Kohlenstoffgehalt geschützt erscheint, dann läßt sich nicht wohl einsehen, in welcher Weise die atmosphärischen Gewässer innerhalb der Gesteinsschichten eine solch lebhafte Oxydation bewirken sollten.

Ein weiterer Fall, welcher aber auch zeigt, daß in Schichten, die einen außergewöhnlich hohen Kohlenstoffgehalt zeigen, trotz der vollständigen Verwitterung des eigentlichen Gesteins die Kohle erhalten bleiben kann, ist folgender. In der Gemarkung Dernbach, Amts Montabaur, wurde beim Schürfen nach Brauneisenstein zwischen den Schichten eines sehr verwitterten Spiriferensandsteins

*) Der Spiriferensandstein und seine Metamorphosen. S. 55.

Digitized by Google

eine an Kohlenstoff so reiche, mehrere Zoll mächtige Schicht aufgefunden, daß dieselbe als Graphit angesehen und mehrfach benutzt worden ist. Die von Cassel mann ausgeführte chemische Untersuchung hat gezeigt, daß dieser sogenannte Graphit ein plastischer Thon ist, der in verschiedenem Grade und zwar bis zu 50% Kohle beigemengt enthält, während die geognostischen und mineralogischen Verhältnisse unzweifelhaft dafür sprechen, daß dieses Vorkommen ursprünglich mit den erwähnten sogenannten Alaunschieferschichten identisch, von der Zersetzung aber so weit ergriffen war, daß von den Gemengtheilen des Spiriferensandsteins nur die Thonerde-Silikate und eben der Kohlenstoff zurückgeblieben waren. Da uns die weiter unten folgende Betrachtung der chemischen Veränderungen des Spiriferensandsteins zeigen wird, daß in dem vorliegenden Falle von den atmosphärischen Gewässern dieselben Zersetzungsproducte weggeführt wurden, wie sie die Mineralquellen zeigen, so läßt sich wiederum nicht denken, daß bei den letzteren der Kohlenstoff mehr alterirt werden sollte, als an anderen der Beobachtung zugänglichen Orten.

Wollten wir aber auch von allen diesen analogen Fällen abstrahiren und für die Emser Quellen eine andere Zersetzung der kohlenstoffreicheren Schichten annehmen, so müssen wir berücksichtigen, daß die Mächtigkeit der letzteren eine nur sehr geringe und daher der Kohlenstoffvorrath um so weniger ausreichend erscheinen kann, als die andere Annahme Ludwigs den ganzen Proceß nur über der Thalsohle vor sich gehen läßt.

Fügen wir die an das kohlensaure Natron gebundene Kohlensäure der freien und halb gebundenen hinzu, was später gerechtfertigt erscheinen wird, so enthält ein Litre des Emser Wassers durchschnittlich 2,23312 Grs. Kohlensäure und das täglich vom Wasser gelieferte Quantum beträgt demnach 8440 Pfd., wobei wir natürlich diejenige Menge noch gar nicht berücksichtigen, die frei entweicht. Um eine solche Menge Kohlensäure zu liefern, müssen aber täglich 2302 Pfd. Kohle verbrennen oder jährlich 840230 Pfd. Nehmen wir die ganze Mächtigkeit der fraglichen Alaunschieferschichten zu 2', ihre Höhe von der Thalsohle bis

Digitized by Google

zum Ausgehenden auf dem Gebirgsplateau zu durchschnittlich 1000′, das Gewicht eines Cubikfußes zu 140 Pfd. und den Gehalt an Kohlenstoff zu 30%, Zahlen die in keinem Fall zu niedrig gegriffen sein werden, so müssen jedes Jahr 10 C.′ dieser Schieferschichten ihres Kohlengehaltes beraubt werden und würde die kurze Zeit von 2000 Jahren, soweit etwa die historischen Nachrichten von dem Vorhandensein der Emser Quellen zurückgehen, ausreichend sein die Kohle jener Schichten auf die Entfernung von fast einer Meile zu absorbiren.

Wir brauchen nicht erst anzuführen, daß diese Schichten in ihrem Fortstreichen so vielfach gestört und namentlich von zahlreichen Thalbildungen unterbrochen werden, um das Unhaltbare der Ansicht darzuthun, welche den Heerd der Kohlensäurebildung und der erhöhten Temperatur der Quellenwasser in jene unbedeutende Schieferschichten verlegt.

Ludwig hat diesen Vorgang ebenfalls zu einer Rechnung benutzt und ist dabei zu dem Resultate gekommen, daß innerhalb der letzten 63 Jahre eine Schicht von 10 Meter Dicke und 75 Meter Länge und Breite nöthig gewesen sei, um allein die Quellwasser der rechten Lahnseite zu der Temperatur zu erhitzen, die sie zeigen. Reduciren wir die Mächtigkeit einer solchen Schicht auf die wirklich vorhandene von 0,6 Meter, so müssen schon 9375 □ M. oder bei der Höhe der Schicht vom Ausgehenden bis zur Thalsohle von 300 M. 310 laufende Meter (= 1000 l′) verbraucht worden sein, und dazu kommt noch, daß die von Ludwig in die Rechnung gezogene Wassermenge noch nicht den dritten Theil der wirklich ausströmenden umfaßt. Ludwig hat die Unhaltbarkeit dieser Ansicht dadurch aufzuheben gesucht, daß er die jetzige hohe Wärme als ein Product der neueren Zeit hinzustellen und nachzuweisen sucht, daß in früherer Zeit die Temperatur eine erheblich niedrigere gewesen sei.

Das einzige, was sich aber mit Sicherheit anführen läßt, ist der Umstand, daß in früherer Zeit ohne vorherige Abkühlung des Wassers gebadet worden ist. Wenn wir aber bedenken, daß in früherer Zeit zu Ems in großen Gesellschaftsbädern gebadet

Digitized by Google

wurde, während auch das noch uneingeschränkte Flußbett der Lahn die jedenfalls mangelhaft gefaßten Quellwasser mit dem Wasser der ersteren in Berührung brachte, so schwindet auch jede Wahrscheinlichkeit einer größeren Veränderlichkeit der Temperatur während der historischen Zeit.

Die Bewohner von Ems aber können vorerst darüber beruhigt sein, daß die Existenz ihrer Heilquellen auf so schwachen Grundlagen basirt sein soll oder sich von den Anhängern dieser Theorie damit trösten lassen, daß die rheinischen Steinkohlenflötze glücklicherweise mehr Material, als die Emser Alaunschiefer enthalten und somit nach dem Ausbrennen der letzteren noch eine Reihe von Jahren eine wirksame Nachhülfe für die verloren gehende Wärme der jetzigen Thermalquellen bieten werden.

Wenden wir uns nun der Annahme zu, welche die erhöhte Temperatur mit der unbestrittenen Thatsache der nach dem Innern hin zunehmenden Erdwärme in Verbindung bringt, und sonach voraussetzt, daß die Emser Quellen sogenannte aufsteigende seien, so wird es zunächst nothwendig sein zu untersuchen, ob die geognostischen Verhältnisse der Umgebung von Ems die Bildung solcher aufsteigenden Quellen möglich erscheinen läßt. Geschichtete Gesteine wie der Spiriferensandstein zu Ems, setzen für die Bildung aufsteigender Quellen entweder muldenförmige Ablagerungen oder die Schichten quer durchsetzende Spalten voraus. Da aber Muldenbildungen in solch ausgedehnter Weise, wie es im vorliegenden Falle nöthig sein würde, sich nicht annehmen lassen, so bleibt uns nur der Nachweis einer Quellenspalte, die weit in das Erdinnere hereinreichend nicht nur die Schichtungsklüfte unter mehr oder weniger großen Winkeln schneidet und so alle Wasser, die auf den letzteren bis unter die Erdoberfläche niedergehen, aufnimmt, sondern vielleicht auch wieder mit anderen Gangspalten communicirend einen Quellenapparat darstellt, wie er für die ausgedehnten Emser Thermalquellen nothwendig erscheint.

Ueberall wo sich ein Vorgang so wie im vorliegenden Falle der directen Beobachtung und Beweisführung entzieht, wird die Aufstellung einer Hypothese um so mehr für sich haben, wenn

Digitized by Google

es möglich ist derselben durch eine Reihe analoger und der Beobachtung zugänglicher Fälle Stützpunkte zu verschaffen. Dieses ist aber für die Verhältnisse zu Ems hinreichend gestattet.

Wie schon oben erwähnt wurde, wird der Gebirgsrücken, an dessen südöstlicher Spitze die Thermalquellen entspringen, im Westen begrenzt von einer Thalbildung, welche sich von Dorf Ems in einer fast von Süden nach Norden laufenden Richtung über Arzbach hin erstreckt. Nahezu parallel mit dieser Thalbildung läuft aber auch die Hauptstreichungslinie des Emser Erzgangzuges und gehen die erzführenden Mittel desselben in der obern Höhe des östlichen Thalgehänges zu Tage aus, wo sie in dieser oberen Täufe meistentheils aus compaktem festem Quarze bestehen. In dieses Arzbacher Thal münden aber außerdem noch eine Reihe Seitenthäler, welche von der Höhe des mehr erwähnten Plateau's sich herabziehend die Gangbildungen durchschneiden. Nun hat aber die Erfahrung bei dem Bergbau ergeben, daß ein directer Zusammenhang zwischen den Spaltenbildungen in der Erde und der Gestaltung der Oberfläche besteht, indem nur da Erzmittel aufsetzen, wo das Thalgehänge geschlossene Bergrücken bildet, während unter den Thaleinsenkungen die Spalten taub sind oder sich Klüfte hinziehen, die den erzführenden Gang verwerfen *).

Die Erklärung dieser Erscheinung ist nicht schwer. Die Gestaltung der Erdoberfläche in der Umgegend von Ems in der Gegenwart ist hervorgegangen aus der allmäligen Auswaschung des Rheinthales, welches wieder das Einschneiden der Lahn mit allen ihren Seitenthälern zur Folge hatte. Wenn wir nun den regellosen Wechsel von schieferigen und sandigen Schichten des Spiriferensandsteins und die sehr verschiedene Fähigkeit der Verwitterung derselben berücksichtigen, so würde es zunächst gerechtfertigt erscheinen, wenn die Thalbildungen im Allgemeinen den leicht verwitterbaren Schichten gefolgt und sonach auch die Strei-

*) S. Beschreibung der im Herzogthum Nassau an der unteren Lahn und dem Rhein aufsetzenden Erzgänge von Fr. Wenckenbach in Odernheimer, Berg- und Hüttenwesen des Herzogthums Nassau. H. I. S. 111.

Digitized by Google

chungslinie solcher Schichten eingehalten hätten. Dem ist aber nicht so, denn mit verhältnißmäßig sehr wenig Ausnahmen haben die Gewässer die Schichten unter ziemlich großen Winkeln durchschnitten. Die Erosion muß daher beim Beginn der Thalbildungen andere Anhaltspunkte gefunden haben und diese waren geboten in den die Gesteinsschichten nach allen Richtungen hin durchkreuzenden Spalten, durch welche dem Wasser gleichzeitig der Eintritt in das Gesteinsinnere geboten und dadurch die angrenzenden Schichten der Verwitterung und Zerstörung zugänglich gemacht wurden. Ein Theil dieser Spalten, wie die erwähnten Erzgänge, hat aber lange vor Beginn der Thalbildungen wieder eine theilweise Ausfüllung erhalten, sodaß diese hauptsächlich aus Quarz bestehenden Gangspalten der Erosion größeren Widerstand leisten mußten. Hierdurch kommt es denn, daß diese Erzgangstücke mit den angrenzenden Gesteinsschichten heutigen Tages die Gebirgsrücken bilden, während die erwähnten Thäler den offenen oder doch dem Wasser weit zugänglicheren Klüften folgten.

Für die Lage des Arzbacher Thales ist außerdem noch maßgebend, daß das Hangende des betreffenden Gangzuges aus einem sehr festen Sandstein, das Liegende aus Schiefer besteht, der der Verwitterung und dem Zerfallen sehr stark unterworfen ist. Dieser Umstand bedingt nämlich, daß die Sohle des Thales nicht mit der Gangspalte selbst übereinstimmt, sondern weiter nach Westen in diese Schieferschichten gerückt und dadurch auch das Vorhandensein eines sehr wasserreichen Baches ermöglicht ist.

Diese Uebereinstimmung der beim Bergbau in der Erde angetroffenen Verhältnisse mit der Gestaltung der Erdoberfläche beschränkt sich aber nicht allein auf den beschriebenen Fall, sondern ist auch in gleicher Weise auf dem linken Lahnufer auf der Fortsetzung des Gangzuges zwischen Ems und Braubach nachgewiesen.

Uebertragen wir nun diese auf dem Westabhang des fraglichen Gebirgsrückens gefundenen Verhältnisse auf den östlichen, so finden wir in vieler Beziehung Uebereinstimmung. Auch hier wird dasselbe begrenzt von einer Thalbildung, die der des Arzbacher Thales nahezu parallel läuft, indem sie südlich von Welsch-

Digitized by Google

neudorf beginnend sich nach der Lahn herabzieht. Die Einmündung in das Lahnthal ist jedoch verschieden von dem Arzbacher Thal, indem sie sich in zwei Aeste spaltet, von denen der eine bei Ems, der zweite bei Dausenau auf das Lahnthal trifft und welche die sogenannte Bäderley zwischen sich einschließen. Ein wesentlicher Unterschied dieses Thales gegen das von Arzbach liegt aber darin, daß es mit Ausschluß der beiden steil nach der Lahn hin abfallenden Zweige mit seinem ganzen oberen Theil in einem weit höheren Niveau liegt und die Erosion hier bedeutend im Rückstand geblieben ist. Diese Erscheinung erklärt sich aber dadurch, daß dieser obere Theil im Vergleich zu dem Arzbacher Thal sehr wasserarm ist, indem derselbe von der westlichen Seite fast gar keine continuirlich fließenden Gewässer erhält, weßhalb auch die von den östlichen Höhen, auf denen Zimmerschied und Hömberg liegen, kommenden Bäche eine weit größere Auswaschung und dadurch eine Verlegung der Hauptthalmündung weiter nach Osten d. h. nach Dausenau bewirkt haben. Es läßt sich daher auch annehmen, daß der größere Theil der sich auf dem fast vollständig bewaldeten Plateau sammelnden Gewässer Gelegenheit findet in den Boden mehr als gewöhnlich zu versinken und zwar in ähnlicher Weise, wie auf dem westlichen Abhang, wo, wie wir gesehen haben, die Quellenbildung in der Thalsohle durch die Gangspalten verhindert worden. Fügen wir nun diesen Verhältnissen die oben angeführte Thatsache hinzu, daß an dem Punkte, wo die Quellen entspringen, Gangspalten aufgeschlossen worden sind, die mit Quarz und selbst den für die Gangvorkommen der Umgegend so charakteristischen Mineralien, wie Bleiglanz und Blende ausgefüllt waren, so wird es mehr als wahrscheinlich, daß die sämmtlichen Thermalquellen einer mit den Erzgängen ganz analogen Gangspalte entströmen. Daß die Quellenmündungen aber nicht alle auf der Streichungslinie dieser Spalte, sondern in einer Richtung, die fast rechtwinklig zu dieser steht, auf einem über 500' breiten Terrain zu Tage treten, das findet seine Erklärung darin, daß der Gang gleich allen bekannten Erzgängen des Lahngebietes an seinem Ausgehenden mehr oder weniger zer-

Digitized by Google

trümmert erscheint und daß die Gesteinsschichten, welche von der Spalte durchschnitten werden, vielfache durch Ablösung oder Verwitterung entstandene Schichtungsklüfte besitzen, wie eben jene erwähnten Alaunschieferschichten, die den aufsteigenden Gewässern von dem Kreuzpunkte mit der Gangspalte an einen offneren Weg darbieten, als die theilweise durch Quarz und anderen Gangarten verschlossenen Querspalten. So kommt es denn auch, daß ein Theil der Quellen, wie z. B. die schon besprochene Felsenquelle hinter dem Nassauer Hofe nachweislich aus einer Schichtungskluft entspringt.

Von dem Vorhandensein einer die Gesteinsschichten quer durchsetzenden Gangspalte war man namentlich in früherer Zeit so überzeugt, daß sich daraus schließen läßt, daß eine directere Beobachtung möglich gewesen ist, als heute zu Tage, wo fast alle bekannten Quellen gefaßt oder doch zugebaut sind. So nahm z. B. der verstorbene Bergmeister Horstmann an, daß die Streichungslinie der Quellenspalte nicht mit der der Erzgänge parallel laufe, sondern dieselben in der Fortsetzung auf dem linken Lahnufer durchkreuze. Für die Beurtheilung dieser Ansicht steht uns zwar dermalen kein ausreichendes Material mehr zu Gebote, sie findet aber vielleicht eine Erklärung darin, daß der durch Bergbau aufgeschlossene Gangzug aus einer Reihe einzelner erzführender Mittel besteht, die alle ein von der Hauptrichtung abweichendes Streichen haben und daß das im Quellenterrain aufgeschlossene Gangstück ebenfalls ein solches Erzmittel darstellt.

Mag aber die Streichungslinie der Quellenspalte eine geringe Abweichung von der normalen Richtung haben oder dem bekannten Erzgangzuge parallel laufen, so finden wir in beiden Fällen in ihrer Fortsetzung nach Norden geognostische Verhältnisse, die für die Quellenbildung vom entschiedensten Einflusse sein müssen. Es ist dies nämlich das Auftreten zweier Basaltkuppen, von denen die eine dicht bei Kemmenau, die zweite bei Welschneudorf zu Tage ausgeht und aller Wahrscheinlichkeit nach einen Basaltgang bezeichnen, dessen Hauptrichtung wiederum mit der der Quellenspalte fast vollkommen übereinstimmt.

Digitized by Google

Der Zusammenhang beider Kuppen geht aber namentlich daraus hervor, daß die Verbindungslinie beider, die östliche Grenze des Gebirgrückens bildend, durch eine Reihe sehr hervorragender Gebirgskämme bezeichnet wird, die die Wasserscheiden zwischen dem Arzbacher Thal und dem von Welschneudorf bilden. Der Umstand aber, daß südlich von Kemmenau nach der Lahn hin kein Basaltvorkommen mehr bekannt ist, und namentlich das tief eingeschnittene Lahnthal denselben nicht bloßgelegt hat, zeigt daß die Kemmenauer Kuppe als die südlichste sich auskeilende Spitze des Basaltganges zu betrachten ist.

Bringen wir diesen Basaltgang mit der Quellenspalte in Verbindung, so sind zwei Fälle möglich. Einmal ist es denkbar, daß der Basalt bei seinem keilförmigen Eindringen in die Schichten des Spiriferensandsteins die Quellenspalte selbst aufgerissen habe und diese demnach die Fortsetzung der zwischen Basalt und geschichteten Gesteinen vorhandenen Ablösungskluft sei. Wir müßten dann annehmen, daß die Quellenwasser auf ein und derselben Spalte ein- und austräten und daß das Auf- und Absteigen der Gewässer in kommunicirenden Röhren stattfände, die in derselben Gangebene liegend durch eine theilweise Ausfüllung derselben gebildet würden.

Der zweite wahrscheinlichere Fall ist dagegen der, daß die Quellenspalte unabhängig von der Ablösungskluft zwischen Basalt und Spiriferensandstein weiter nach Osten hin, aber parallell der ersteren, aufsetzt, also mehr nach der Sohle des Welschneudorfer Thales. Eine Verbindung würde aber dann zwischen diesen beiden Klüften nicht allein in der Tiefe an dem Kreuzpunkte beider, sondern auch in den höheren Niveaus durch die Schichtungsklüfte des dazwischenliegenden Spiriferensandsteinkeiles bestehen, welch letztere durch das Einfallen eine Neigung von dem Basalte nach der Quellenspalte zu haben. Alle Gewässer, welche auf der zwischen dem Basalt und den geschichteten Gesteinen bestehenden Spalte niedergehen, wobei der Basalt als wasserdichte Schicht anzusehen ist, sowie auch die den Spiriferensandstein durchdringenden, würden daher schließlich der Quellenspalte zugeführt werden und

Digitized by Google

umsomehr Gelegenheit finden auf dieser wieder in die Höhe zu steigen, als sie von einem höheren Niveau herabkommen. *)

Wir besitzen aber so eine für die Bildung aufsteigender Quellen und namentlich eines Quellencomplexes von etwas verschiedener Temperatur bei ziemlich gleichbleibender chemischer Beschaffenheit so günstig konstruirten Apparat, wie er kaum besser künstlich gebildet werden könnte.

Für diesen Fall nämlich, daß die eigentliche Quellenspalte unabhängig von der Contaktfläche des Basaltes mit den geschichteten Gesteinen bestehe, spricht ganz besonders das Auftreten des Erzganges innerhalb des Quellenterrains. Es läßt sich nämlich nicht anders annehmen, als daß dieser letztere in ganz gleicher Weise entstanden sei, wie die weiter westlich aufsetzenden dem Bergbau zugänglichen Erzlagerstätten. Diese sind aber ohne Zweifel älter, als der Basalt und durch das Eindringen desselben können möglicherweise die Störungen bewirkt worden sein, die diese Gänge erlitten haben und in Folge deren wieder die oben erwähnte Uebereinstimmung in der Bildung der Thäler mit den die Erzgänge verwerfenden Klüften hervorgerufen ist.

In gleicher Weise wie der bekannte Erzgangzug ist daher auch die gesammte Quellenspalte nicht als eine einzige anzusehen, sondern sie wird aus einer Reihe von einzelnen Stücken bestehen, die unter mehr oder weniger großen Winkeln aneinanderstoßen und abwechselnd eine mehr oder weniger kompakte Ausfüllungsmasse haben.

Wir können daher auch annehmen, daß die erwähnten Quarzgänge das Ausgehende eines Erzmittels seien, das über Tag durch die hinter dem Curhaus aufsteigende Bergkuppe charakterisirt wird, während die Quellen auf einer Spalte ohne Ausfüllung aufsteigen, die die Erzführung des Ganges unterbricht und über Tag von dem Lahnthal, das sie quer durchschneidet, angedeutet erscheint. Die Streichungslinie des Ganges trifft alsdann in ihrer Fort-

*) Die beigegebene Zeichnung giebt einen idealen Durchschnitt des Quellenterrains und bedarf keiner weiteren Erklärung.

ſetzung auf den Malberg am linken Ufer der Lahn und würde dieſer Bergrücken wieder ein Erzmittel repräſentiren.

Die unter dem Lahnthal herſtreichende Kluft vereinigt dann auch zwei für die Quellenbildung an dieſer Stelle nöthigen Bedingungen, nämlich daß ſie den aufſteigenden Gewäſſern durch ihre geringere Ausfüllung den Durchgang geſtattet und daß ſie außerdem durch das Thal der Lahn an einem tieferen Punkte aufgeſchloſſen worden iſt, als irgend ein anderer Theil des letzten Gangzuges.

Bringen wir nun die Erſcheinungen, welche die Thermalquellen zeigen mit dieſem Quellenapparat in Verbindung, ſo bedarf hauptſächlich die verſchiedene Temperatur der einzelnen Quellen bei faſt ganz gleicher chemiſcher Beſchaffenheit einer Erörterung.

Die Verſuche über die Verhältniſſe der Wärmezunahme nach dem Innern der Erde hin geben die Möglichkeit an die Hand, die Tiefe annähernd zu berechnen, bis zu der die Waſſer einer Thermalquelle eindringen müſſen. Wenden wir dies auf die verſchiedenen Temperaturen der Emſer Quellen an, ſo läßt ſich auch einfach die Behauptung aufſtellen, daß die kühleren Waſſer aus geringeren Tiefen hervorkommen, was auch durch die Conſtruction des Quellenapparates vollkommen ermöglicht iſt. Wie wir oben gezeigt haben, findet nämlich eine Communication der beiden Hauptſpalten nicht allein in ihrer Kreuzungslinie, ſondern auch in höheren Teufen durch Schichtungsklüfte des dazwiſchen liegenden Spiriferenſandſteins ſtatt.

Dieſe Annahme wird noch in etwas dadurch unterſtützt, daß bei den obigen unterſuchten fünf Quellen eine gewiſſe Abhängigkeit zwiſchen der Temperatur und der Summe der gelöſten fixen Beſtandtheile beſteht, indem mit Ausnahme des Fürſtenbrunnens mit dem Zunehmen der Temperatur auch der Gehalt an letzteren wächſt. Außerdem, daß eine größere Wärme die chemiſchen Zerſetzungsproceſſe begünſtigt, läßt ſich dieſe Erſcheinung auch dadurch erklären, daß die Temperatur eines Quellenwaſſers gleichzeitig das Maß für den von demſelben zurückgelegten Weg abgibt, und ſonach eine längere oder kürzere Einwirkung auf die

Digitized by Google

Gesteinswände bekundet. — Daß hierbei Ausnahmen stattfinden können, ist natürlich, indem z.B. der Spiriferensandstein, wie bekannt, aus Gesteinen von sehr verschiedenem Gefüge und, wie wir sehen werden, aus etwas verschiedener chemischer Zusammensetzung besteht, die der Einwirkung der atmosphärischen Gewässer mehr oder minder großen Widerstand entgegenstellen.

Diese Abhängigkeit zwischen Temperatur und Gehalt der Quellen spricht auch gegen die Annahme, daß die geringere Wärme einzelner durch Verlust in oberen Teufen veranlaßt sei, ebenso wie die zu geringe Verschiedenheit und besonders die Uebereinstimmung in den einzelnen Salzen untereinander die Behauptung zurückweist, daß die Temperatur der kälteren Quellen durch Zufluß kälterer sogenannter Süßwasser hervorgerufen würde.

Eine auf vielfache Beobachtungen gegründete Thatsache scheint jedoch andererseits dagegen zu sprechen, daß die einzelnen Quellen aus verschiedenen Teufen entspringen und vielmehr eine directe Communication aller untereinander darthun. Es ist dies nämlich die Abhängigkeit der Wassermenge, welche die einzelnen Thermalquellen liefern, von dem höhern oder niederen Wasserstand der Lahn. Hierbei müssen wir aber berücksichtigen, daß der aufsteigende Schenkel des Heberapparates einer jeden Quelle nicht in einer einzelnen Röhre besteht, sondern daß eine größere Anzahl derselben in einer und derselben Spaltenebene durch theilweise Ausfüllung derselben gebildet werden. Da aber alle diese parallel neben einander liegenden Spalten von der Lahn durchschnitten werden, so fällt der größere Theil der Quellenmündungen in das Flußbett derselben und nur einige wenige auf das Ufer. — Die Mündungen dieses Hauptausflusses in der Lahn gestatten jedoch den großen Wassermassen nicht einen ungehinderten Austritt, sondern ihre Enge nöthigt einen Theil des Wassers, sich denselben in einem höheren Niveau zu suchen. Steigt aber das Flußwasser im Bette der Lahn und wird durch den größern Druck desselben der Ausfluß der Hauptquelle noch mehr erschwert, so fließen auch die am Ufer um so reichlicher.

Wenn Ludwig hierbei anführt, daß die Wasserzunahme der

Digitized by Google

Quellen bei steigendem Wasserstand der Lahn durchaus keine konstante sei, so müssen wir berücksichtigen, daß die Communikation zwischen der Lahn und den einzelnen Kanälen eine sehr verschiedene ist und durch mancherlei zufällige Ursachen erleichtert oder erschwert werden kann. Sehr wohl wäre es denkbar, daß eine Druckzunahme im Flußbett der Lahn zunächst die zahlreich daselbst vorhandenen Gasexhalationen erschwere und die dadurch bedingten Gasansammlungen innerhalb der Gesteinsklüfte ein periodisch verstärktes Fließen der Quellen, aber in ganz unregelmäßigen Zeitabschnitten bewirkte.

Wenden wir uns nunmehr dem zweiten Theile unserer Betrachtung zu, nämlich der Untersuchung der chemischen Processe, welche den Thermalwassern ihren Gehalt an fixen Bestandtheilen verschaffen, so werden wir auch hierin noch eine weitere Bestätigung der im vorstehenden entwickelten Ansichten finden, die um so mehr für sich hat, als sie zum größeren Theil dem Gebiet der Hypothese entrückt und auf unumstößliche analytische Resultate basirt ist.

Der im Vorhergehenden konstruirte Quellenapparat setzt voraus, daß die atmosphärischen Gewässer bei ihrem Eindringen in die Erde mit zwei sehr verschiedenen Gesteinen in Berührung kommen, nämlich dem Spiriferensandstein und dem Basalte. Alle fixen Bestandtheile müssen demnach auch aus diesen Gesteinsschichten stammen und ist es daher vor Allem nothwendig die chemische Constitution derselben zu betrachten.

Der Spiriferensandstein besteht nach meinen Untersuchungen aus der Vereinigung dreier Mineralien resp. Mineralgruppen, die, durch ihr chemisches Verhalten scharf von einander getrennt, in allen Varietäten des Gesteins vorhanden sind. Dagegen ist das quantitative Verhältniß, in welchem sie an der Zusammensetzung des Gesteins Theil nehmen, ein sehr verschiedenes, je nachdem der Spiriferensandstein als Schiefer oder Sandstein auftritt. Diese drei Gemengtheile sind ein Bitterspath, sowie zwei Silikate, von denen das eine in Säuren löslich, das andere unlöslich ist. Wahrscheinlich ist es aber, daß die lösliche Verbin-

Digitized by Google

dung ein chloritähnliches Mineral ist oder neben anderen Silikaten ein solches enthält, während die unlösliche aus einem Gemenge von Feldspath, Glimmer und Quarz mit dem Zersetzungsprodukte der beiden ersteren, einem Kaolin, zu bestehen scheint. Da wir in dem sedimentären Spiriferensandstein nur das Produkt der mechanischen und chemischen Veränderung eines älteren Gesteines vor uns haben und die Gemengtheile des letzteren dieser Zerstörung sehr verschiedenen Widerstand entgegen setzen konnten, so kann es auch nicht auffallen bei verschiedener Struktur der einzelnen Gesteinsvarietäten eine etwas abweichende chemische Zusammensetzung zu finden. Um diese kennen zu lernen, führen wir hier die Zusammensetzung der drei verschiedenen Gemengtheile des Spiriferensandsteins an und zwar eines Schiefers und eines eigentlichen Sandsteins, die nicht nur im Allgemeinen charakteristisch für das ganze Gestein, sondern auch im vorliegenden Fall umsomehr zu beachten sind, als sie aus der nächsten Nähe von Ems stammen.

I. Bitterspath, von dem der Sandstein 8,225 %, der Schiefer 2,775 % enthält.

Derselbe enthält in 100 Theilen

	beim Sandstein	beim Schiefer
Kohlensaures Eisenoxydul . .	32,84	33,05
Kohlensaure Kalkerde . . .	48,55	46,42
Kohlensaure Magnesia . . .	18,62	20,53

II. In Salzsäure lösliches Silikat, von dem der Sandstein 5,947 %, der Schiefer 25,683 % enthält. Es enthält in 100 Theilen

	beim Sandstein	beim Schiefer
Kieselsäure	32,15	27,57
Thonerde	17,76	26,59
Eisenoxydul	15,14	19,96
Kalkerde	6,36	3,48
Magnesia	5,25	6,78
Kali (mit Spuren von Natron)	5,22	8,52
Wasser	13,93	5,95
Phosphorsäure . . .	4,20	1,13

Digitized by Google

III. In Säuren unlösliches Silikat beträgt beim Sandstein 85,828 % beim Schiefer 71,507 % und enthält in 100 Theilen

	beim Sandstein	beim Schiefer
Kieselsäure	89,10	77,73
Thonerde	7,01	14,55
Eisenoxyd	0,30	0,89
Kalkerde	0,44	0,49
Magnesia	0,40	0,38
Kali	1,36	1,07
Natron		1,43
Wasser	1,40	3,43

Wenden wir uns nun zunächst zu dem Bitterspath, so fällt die nahe Uebereinstimmung bei beiden Gesteinen auf. Die Untersuchung einer ganzen Reihe von Spiriferensandsteinen hat aber außerdem noch gezeigt, daß diese Zusammensetzung die normale und wahrscheinlich ursprünglich dem ganzen Gesteine eigenthümliche gewesen ist.

Es würde hier zu weit führen, alle die Veränderungen zu verfolgen, welche dieser Bitterspath durch Einwirkung der atmosphärischen Gewässer erleidet und müssen wir auf die bereits mehrfach erwähnte Arbeit über die Metamorphosen des Spiriferensandsteins verweisen. Nur soviel führen wir an, daß durch Einwirkung kohlensäurehaltiger Wasser dieser Bitterspath ohne eine Veränderung zu erleiden aufgelöst und wieder abgesetzt werden kann, sowie er sich z. B. auf dem Emser Gangzuge vorfindet, daß aber in den meisten Fällen mit einer solchen Auflösung auch eine Trennung der einzelnen Bestandtheile verbunden ist.

Wird dieser Bitterspath oder ein denselben im frischen Zustand enthaltendes Stück Spiriferensandstein dem Einfluß von Luft und Wasser ausgesetzt, so ändert sich die Farbe des Minerals in sehr kurzer Zeit, von der Oberfläche nach Innen zu fortschreitend in eine schmutzig braune um. Dieser Vorgang findet seine Erklärung in dem Bestreben des Eisenoxydulsalzes sich auf Kosten des atmosphärischen Sauerstoffs höher zu oxydiren, wobei unter Bildung von Eisenoxydhydrat die Kohlensäure frei werden muß.

Digitized by Google

Die letztere trifft aber überall mit Wasser zusammen, ohne dessen Gegenwart der Proceß überhaupt nicht stattfindet, löst sich in demselben auf und reagirt nunmehr auf die noch vorhandenen kohlensauren Salze, die als Bikarbonate entführt werden. Vorzüglich unterliegen aber einer solchen Entfernung aus dem Gestein die kohlensaure Kalkerde und Magnesia und zwar in einem solchen Umfange, daß alle dem Spiriferensandstein entströmenden Gewässer die Produkte dieses Zersetzungsprocesses zeigen. — Wie aber Mineralwasser in Bezug auf die in ihnen gelösten fixen Bestandtheile sich von den sogenannten Süßwasserquellen, die denselben Gesteinsschichten entströmen, nur durch die intensivere Wirkung, welche Gewässer auf das Gestein ausübten, unterscheiden, so ist es auch nicht schwer diesen Zersetzungsproceß der Bildung der Mineralquellen des Spiriferensandsteins zu Grunde zu legen. Alle diese Quellen, die nur mit dem Spiriferensandstein in Verbindung stehen, enthalten nämlich vorwiegend neben freier Kohlensäure die kohlensauren Salze der Erden, wie sie in dem Bitterspath des Gesteins enthalten sind und betragen diese z. B. bei den Schwalbacher Quellen, die als Vertreter dieser Gruppe von Mineralwassern angesehen werden können bis zu 86,3 % von der ganzen Menge der gelösten fixen Bestandtheile.

Da aber die Lösung der meisten Salze nur durch die gleichzeitige Gegenwart von freier Kohlensäure in dem Wasser bedingt ist und die Entstehung der letzteren, abweichend von allen früheren Ansichten, von mir mit dem erwähnten Zersetzungsproceß des Bitterspathes in dem Spiriferensandstein in Verbindung gebracht wurde, so soll auf denselben hier näher eingegangen werden. Die in unmittelbarer Nähe der Emser Quellen auftretende Varietät des Spiriferensandsteins ist ein Sandstein, dessen Analyse wir oben mitgetheilt haben und der demnach 8,726 % Bitterspath und 2,726 % kohlensaures Eisenoxydul enthält. Mit Zugrundelegung des für diesen Sandstein ermittelten specifischen Gewichtes von 2,692 ergibt sich die Menge Kohlensäure, welche ein Cubikfuß des Gesteins zu liefern vermag, zu circa 360713 cc. und wenn wir annehmen, daß das Wasser etwa sein gleiches Vo-

Digitized by Google

lum Kohlensäure aufzunehmen im Stande ist, so reicht ein Cubikfuß Gestein hin, circa 13,5 Cubikfuß Wasser zu sättigen. Die Zersetzung des kohlensauren Eisenoxyduls erfolgt in der Weise, daß ein Atom Sauerstoff zwei Atome kohlensaures Eisenoxydul zerlegt und sonach neben der Bildung von einem Atom Eisenoxydhydrat zwei Atome Kohlensäure in Freiheit setzt, oder 8 Gewichtstheile Sauerstoff 44 Theile d. h. das 5,5fache Kohlensäure. Da bei 0° und 760 MM. Barometerstand ein Litre Kohlensäure 1,966 grs. wiegt, so bedürfen diese 0,358 grs. Sauerstoff zu ihrem Freiwerden, und letztere entsprechen wieder ungefähr 250 cc. Nun enthalten zwar alle atmosphärischen Gewässer vor ihrem Eindringen in die Erde atmosphärische Luft und sonach auch Sauerstoff aufgelöst und wir können auch annehmen, daß bei dem tieferen Eindringen der Gewässer und dem dadurch vermehrten Drucke in offnen mit Luft erfüllten Spalten die Aufnahme der letzteren vom Wasser in erhöhtem Maße erfolgt. Das Maximum an Sauerstoff, welches unter gewöhnlichem Drucke vom Wasser gelöst werden kann, beträgt aber immer nur circa 6,5 Volumprocente und bleibt daher weit hinter der Menge zurück, welche bei dem erwähnten Oxydationsproceß nöthig ist, das Wasser mit Kohlensäure zu sättigen und demselben die charakteristischen Eigenschaften der Säuerlinge zu verleihen.

Wir können daher auch nicht annehmen, daß die Aufnahme der Kohlensäure durch einen einfachen Austausch derselben an Stelle des im Wasser gelöst gewesenen Sauerstoffs erfolge, sondern müssen dazu die directe Einwirkung der Atmosphäre zu Hülfe nehmen.

Alle das Gestein durchziehenden Spalten werden zeitweise mit der Atmosphäre in offner Verbindung stehen und da das zur Bildung des Eisenoxydhydrates erforderliche Wasser innerhalb der Gesteinsschichten immer vorhanden ist, so wird sich sehr bald die offne Kluft an Stelle des Sauerstoffs der atmosphärischen Luft mit Kohlensäure erfüllen, und wird dann eine solche Höhlung bei nasser Witterung von den eindringenden Gewässern abgeschlossen und dadurch auch einem höhern Druck ausgesetzt, so erfolgt die

Auf- resp. Wegnahme der Kohlensäure um so vollständiger, je mehr die Kluft von dem Wasser ausgefüllt wird. Mit dem allmählichen Einsinken der Wasser wird der offne Raum im Gestein auch wieder frei und sobald die Communikation nach der Erdoberfläche frei ist, tritt auch die atmosphärische Luft wieder ein und wiederholt denselben Proceß. So wird innerhalb des gesammten Gebietes des Spiriferensandsteins ein beständiger Wechsel zwischen Eindringen von Luft und Wasser, Oxydation und Absorption stattfinden und zwar in um so größerem Umfang, je poröser oder zerklüfteter die Gesteinsvarietät ist. Während daher auch die Ausscheidung des Eisenoxydhydrats, als das Wahrzeichen der Kohlensäure-Entbindung, bei den Schiefern in vielen Fällen sich nur auf den Schichtungsklüften beobachten läßt, schreitet es bei den poröseren Sandsteinen auch im Innern gleichmäßig voran. Bei dieser Absorption des Sauerstoffes der atmosphärischen Luft liegt aber die Frage nahe nach dem Verbleiben des größeren Bestandtheiles derselben, des Stickstoffes. Wo die Gase, welche sich aus Säuerlingen entwickeln, untersucht worden sind, hat man neben der Kohlensäure nur sehr geringe Mengen von Stickstoff nachgewiesen und bestehen z. B. diejenigen aus dem Emser Wasser nach Fresenius aus:

Kohlensäure	997,26 cc.
Stickgas	2,74 „

Ein ernstlicher Einwand gegen die im Vorhergehenden entwickelte Ansicht über die Bildung der Kohlensäure kann aber dadurch nicht begründet werden. Das Lösungsvermögen des Stickstoffs in Wasser ist ein nur sehr geringes, indem das letztere nur C. 4,2 Volumprocente aufnimmt, eine Zahl, die durch einen Gehalt des Wassers an anderen Gasen oder fixen Bestandtheilen jedenfalls noch mehr herabgezogen wird. Der Stickstoff wird daher zum größten Theil in freiem Zustande verbleiben und bei dem Freiwerden der Gesteinsspalten durch sein geringeres specifisches Gewicht nach oben in die Atmosphäre entweichen.

Daß aber auch da, wo Kohlensäuregas ohne Wasser aus Gesteinsspalten hervorströmt, der Stickstoff in dem Gasgemische

Digitized by Google

eine sehr untergeordnete Rolle spielt, findet seine Erklärung darin, daß solche Kohlensäure-Exhalationen wohl nur in den allerseltensten Fällen direct aus dem Heerde ihrer Entwicklung stammen, sondern vorher vom Wasser aufgenommen waren und durch irgend welche Ursachen veranlaßt sich unter der Erdoberfläche aus diesem wieder entwickeln.

Ist so die Entstehung des wesentlichsten und characteristischsten Bestandtheils der Mineralquellen des Spiriferensandsteins erklärt, so ergiebt sich auch die Aufnahme der fixen Bestandtheile leicht aus der Kenntniß der chemischen Zusammensetzung des Gesteins.

Wie erwähnt, wird die Kohlensäure zunächst die Ueberführung der kohlensauren Erden in Bikarbonate und deren Lösung in Wasser bedingen. Die beiden oben angeführten Analysen von Gesteinen aus der Umgegend von Ems enthalten die kohlensauren Erden des Bitterspathes in nahezu gleicher Zusammensetzung und zwar nähert sich das Verhältniß, in dem die kohlensaure Kalkerde und Magnesia zu einander stehen, namentlich, wenn wir das Mittel aus beiden Analysen nehmen, sehr vollständig dem von zwei Atomen Kalkerde zu einem Atom Magnesia.

Die Untersuchung einer diesen Schichten entstammenden Süßwasserquelle, sowie der durch Fortführung oder Wiederabsatz der kohlensauren Erden des Bitterspathes neu gebildeten Mineralien hat auch ferner ergeben, daß dieses Verhältniß vielfach ungestört bleibt und demnach die Quellenwasser ebenfalls auf ein Atom kohlensaure Magnesia zwei Atome kohlensaure Kalkerde enthalten. Wir müssen daher auch voraussetzen, daß dasselbe Verhältniß in den Mineralquellen vorhanden sei, wie es denn auch wirklich bei einem Theil derselben stattfindet. Während aber dieser letztere nur die kalten Säuerlinge umfaßt, sinkt in den heißeren fast ganz constant die Zusammensetzung der beiden Erden auf nahezu gleiche Atome, und die Summe der gelösten kohlensauren Kalkerde und Magnesia nimmt ebenfalls constant mit der Zunahme der Temperatur sehr beträchtlich ab *).

*) Der Spiriferensandstein und seine Metamorphosen. S. 115.

Digitized by Google

Die Uebereinstimmung dieser Erscheinung mit der Temperatur der Quellen hat mich veranlaßt, dieselbe mit der Einwirkung freier Kieselsäure auf die kohlensauren Erden in Verbindung zu bringen, wobei die letztere als schwache Säure wirkend zunächst nur die kohlensaure Kalkerde zersetzt, bis das Verhältniß von gleichen Atomen hergestellt ist und alsdann, sofern noch eine weitere Einwirkung stattfindet, auf beide in gleichem Atomverhältniß wie auf eine einzige Verbindung reagirt.

Diese Einwirkung der Kieselsäure führt uns zu der weiteren Zersetzung des Spiriferensandsteins und zwar zu der Einwirkung der freien Kohlensäure auf die Silikate. Da dieselben in zwei Gruppen zerfallen, von denen die eine durch Säuren aufgeschlossen wird, die andere dadurch keine Zersetzung erleidet, so wird auch die Kohlensäure vorzugsweise die ersteren angreifen.

Die Verfolgung der Zersetzungsprocesse des Gesteins hat jedoch gezeigt, daß auch ein Theil der unlöslichen Silikate dem dauernden Einfluß der Kohlensäure nicht widersteht und daß das Endresultat der Zersetzung die Fortführung aller Basen als kohlensaurer Salze mit Ausschluß der Thonerde und etwa ausgeschiedenen Eisenoxyds ist, welch erstere mit der Kieselerde theils chemisch gebunden, theils mechanisch gemengt den im Gebiete des Spiriferensandsteins so häufig auftretenden plastischen Thon bildet. Wir werden daher auch die Zersetzungsprodukte der Silikate, sowie dieselben von den das Gestein durchdringenden Gewässern direkt oder wieder durch Vermittelung der freien Kohlensäure gelöst werden, in den Mineralwassern vorfinden und haben hier zwei verschiedene Gruppen zu betrachten.

Die eine umfaßt die Kalkerde, Magnesia und das Eisenoxydul, die andere dagegen die Alkalien. Für die ersteren ist es von Wichtigkeit, daß die Untersuchung der Zersetzungsprocesse des Gesteins im Beginn der Zersetzung wieder eine Fortführung der Kalkerde und Magnesia als kohlensaure Salze im Verhältniß von zwei Atomen zu einem nachgewiesen hat *) und daß daher

*) Der Spiriferensandstein u. s. Metamorphosen. S. 52.

Digitized by Google

das Verhältniß der aus dem Bitterspath stammenden kohlensauren Erden nicht gestört wird. Da aber die Kalkerde und Magnesia in den Silikaten nicht in der Weise enthalten sind, daß dieses Verhältniß bis zur vollständigen Zersetzung bestehen bleiben kann, so ist es denkbar, daß durch die weitere Einwirkung der Kohlensäure auf dieselben die kleinen Abweichungen mitveranlaßt werden, welche die verschiedenen Analysen der Mineralquellen des Spiriferensandsteingebietes zeigen.

Was nun die Alkalien anlangt, so spielen dieselben in dem Spiriferensandstein eine nur sehr untergeordnete Rolle und namentlich tritt das Natron sehr zurück, indem dasselbe in dem löslichen Theil der Silikate nur in Spuren vorhanden ist. Dazu kommt noch, daß, wie bekannt, die Kali-Silikate der zersetzenden Einwirkung der Kohlensäure sehr energisch widerstehen und selbst die schließlich zurückbleibenden Kaoline noch einen Gehalt von ein und mehr Procenten zeigen.

Es ist daher auch natürlich, daß in den Mineralquellen, deren Wasser nur mit Spiriferensandsteinschichten in Berührung kommen, der Gehalt an Alkalien sehr unbedeutend ist und gegen die Erden bedeutend zurücktritt.

Gerade hierin zeichnen sich aber die Emser Quellen durch das Vorwiegen an Natronsalzen aus und ist dieser Umstand allein schon hinreichend darzuthun, daß die Wasser derselben mit Gesteinen in Berührung kommen müssen, deren chemische Constitution von der des Spiriferensandsteins erheblich verschieden ist.

Dies ist aber der bei Kemmenau zu Tag anstehende Basalt, den wir oben mit der Quellenspalte in Verbindung gebracht haben.

Wie dort dargestellt wurde, werden alle Gewässer, welche in den über dem Basalte liegenden Spiriferensandstein eindringen, sich auf der Contactfläche beider sammeln und zwar um so eher als der Basalt, wie die Beobachtung an seinem Ausgehenden zeigt, ein sehr dichter ist. Die mit den Zersetzungsprodukten des Spiriferensandsteins und zwar vorzüglich mit freier Kohlensäure beladenen Gewässer werden daher hinreichend Gelegenheit finden

Digitized by Google

auf die Gemengtheile des Basaltes einzuwirken, insofern dieselben überhaupt der Zersetzung zugänglich sind. Wie bekannt, enthält aber der Basalt außer seinen beiden Hauptgemengtheilen, Labrador und Augit, einen beträchtlichen Antheil an Zeolithen, d. h. Silikaten, die außerdem, daß in ihnen die Alkalien als Basen meist vorherrschen, auch sämmtlich von Säuren sehr leicht aufgeschlossen werden. Eine Untersuchung des Emser Basaltes hat ergeben, daß derselbe 34,95 % und also mehr als ein Drittheil in kalter Salzsäure lösliche Bestandtheile enthält und diese wieder 1,93 % Natron führen.

Seitdem durch direkte Versuche der Beweis geliefert ist, daß solche Silikate, wie z. B. der Apophyllit, unter gewissen Umständen ohne Veränderung zu erleiden in Wasser gelöst werden können, ist es um so leichter erklärlich, daß mit freier Kohlensäure gesättigte Gewässer auf das vollständigste die Basen derselben und vor allem die Alkalien ausziehen müssen. *)

Dieser Zusammenhang des Gehaltes an kohlensaurem Natron mit dem Auftreten von Basalt zwischen den Spiriferensandsteinen wird aber erst vollständig dem Gebiete der Hypothese entrückt, wenn wir die Mineralquellen des Herzogthums je nach ihrer chemischen Beschaffenheit zusammenfassen und sodann die geognostischen Verhältnisse der Umgebung der Quellenmündungen berücksichtigen.

Auf das Deutlichste zeigt sich nämlich hierbei, daß im Gebiete des unveränderten Spiriferensandsteins nur diejenigen Mineralquellen einen höheren Gehalt an kohlensaurem Natron zeigen, in deren unmittelbarer Nähe gleichzeitig Basalt auftritt. Es sind dies aber außer den Emser Quellen die von Geilnau, Fachingen und Selters.

Mit der Bildung des kohlensauren Natrons steht auch die Ausscheidung der hydratischen Kieselsäure in directer Verbindung,

*) Freilich können wir auch nicht zugeben, daß dieser Proceß so rasch vor sich geht, wie dies geschehen müßte, wenn wir die porösen Bimssteinsandschichten als die Quelle der Natronzuführung ansehen wollten, wie dies von Ludwig geschieht.

Digitized by Google

von der ein kleiner Theil im Wasser gelöst bleibt, während, wie wir oben gesehen haben, ein anderer Theil die im Wasser gelösten kohlensauren Erden zerlegt und dadurch wieder unlösliche Verbindungen eingeht. Daß dieselbe aber zumal da, wie sie nur aus der Zerlegung der Silikate des Spiriferensandsteins stammt, zum größten Theile unverändert auf den Spalten und Klüften des Gesteins abgesetzt wird, wo sie in den unlöslichen krystallinischen Zustand übergeht, das zeigt auch eine nur oberflächliche Betrachtung des Spiriferensandsteins, in dem der Quarz das bei weitem häufigste secundäre Mineralvorkommen ist.

Mit diesem Wiederabsatz der Kieselsäure hängt denn auch eine Veränderung des Spiriferensandsteins zusammen, die am Ausgehenden der Schichten in der Nähe der Quellenmündung wahrzunehmen ist, nämlich die Bildung der Quarzite aus den eigentlichen Sandsteinen. Diese letzteren sind nämlich in solchem Grade porös, daß die Wassercirculation und mit dieser die Zersetzung nicht vorzugsweise auf den Klüften, sondern gleichmäßig durch das ganze Gestein und bei dem hohen Gehalt an Carbonspath, respektive dessen Kohlensäure, sehr energisch stattfinden kann. Die bei der Zersetzung der Silikate frei werdende Kieselsäure bleibt alsdann zum größten Theil in den Poren des Gesteins zurück und bildet durch den Uebergang in den krystallinischen Zustand ein Bindemittel, welches dem ganzen Gestein das charakteristische Ansehen der Quarzite verleiht.

Durch die große Dichtigkeit derselben und das vollständige Verschwinden des Carbonspathes unterliegen denn auch diese Gesteinsvarietäten keiner chemischen Veränderung mehr, wodurch die in mehreren Schriften über die Emser Quellen enthaltene Bemerkung veranlaßt worden ist, daß die heißen Quellen auf das sie umgebende Gestein durchaus keinen Einfluß ausübten.

In ähnlicher Weise wie die Zunahme des kohlensauren Natrons scheint auch das Chlornatrium mit der gleichzeitigen Anwesenheit des Basaltes in Verbindung zu stehen.

Alle Quellen des Spiriferensandsteins enthalten dasselbe zwar in geringem Grade, der Gehalt an Kochsalz steigt jedoch in den alkalischen Säuerlingen, die ihren Gehalt an kohlensaurem Na-

Digitized by Google

tron dem Basalte verdanken, in bedeutenderem Maße, wenn auch allerdings hier größere Abweichungen, als bei den anderen Bestandtheilen stattfinden.

Wir haben früher *) die Anwesenheit des Chlornatriums mit dem Vorhandensein von Chlorapatit im Spiriferensandstein in Verbindung zu bringen gesucht und ist es vielleicht nicht unwahrscheinlich, daß derselbe auch im Basalte das chlorhaltige Mineral ist. Die Gegenwart des Apatites ist in den meisten krystallinischen Silikatgesteinen beobachtet und namentlich die weite Verbreitung der Phosphorsäure dadurch begründet worden. Die Nothwendigkeit der letzteren für das organische Leben unterstützt auch eine derartige Ansicht insofern, als die anerkannte große Fruchtbarkeit des Basaltbodens, wie z. B. auf dem Westerwalde in dem Gehalte an Alkalien nicht ausschließlich gesucht werden kann. Bekannt ist aber auch die leichte Zersetzbarkeit des Chlorapatites, aus dem schon Wasser allein das Chlorcalcium auszuziehen vermag und das daher durch einen Gehalt an kohlensaurem Natron um so leichter entfernt und in Chlornatrium und kohlensaure Kalkerde umgeändert werden kann. Da aber in allen Gesteinen der Apatit nur als zufälliger Gemengtheil auftritt und seine Quantität daher in ein und derselben Felsart sehr verschieden sein kann, so würden dadurch auch die größeren Schwankungen im Gehalt an Chlornatrium eine Erklärung finden, die am auffallendsten bei den Quellen von Geilnau und Selters hervortritt. Bei fast gleichem Gehalte an kohlensaurem Natron enthält nämlich die erstere von beiden nur 0,03615 Grs., Selters aber 2,12051 Grs. in 1000 Theilen Wasser.

Die Anwesenheit des Apatites veranlaßt ferner auch die Gegenwart der Phosphorsäure in den Emser Thermalquellen, deren Vorhandensein im Spiriferensandstein von Ems noch außerdem direkt nachgewiesen ist, wie die oben mitgetheilten Analysen zeigen. Ob dieselbe aber an Kalkerde, Thonerde oder sonst eine andere Base gebunden ist, muß vorerst unentschieden bleiben, so-

*) Der Spiriferensandstein u. s. Metamorph. S. 119.

Digitized by Google

lange die chemiſche Unterſuchung der Mineralwaſſer eine ſolche Frage noch nicht zu beantworten vermag.

Es bleibt uns nunmehr als letzter Beſtandtheil der Emſer Quellen nur noch die Schwefelſäure und ihre Verbindungen übrig und macht die geringe Quantität derſelben, die wohl kaum von dem Gehalte in den gewöhnlichen Süßwaſſerquellen des Spiriferenſandſteins abweicht, den Beweis ihrer Herkunft zu keinem ſchwierigen.

In dem ganzen Gebiete des Spiriferenſandſteins finden ſich Schwefelverbindungen in größerer oder geringerer Menge, wenn wir auch nicht zugeben konnten, daß innerhalb der beſprochenen Alaunſchieferſchichten ſolche Anhäufungen vorhanden ſeien, daß ſie durch ihre Oxydation eine merkbare Erhöhung der Temperatur der Quellenwaſſer zu bewirken im Stande ſeien. Die geringen Mengen von Schwefelmetallen, die ſich beobachten laſſen und deren Gegenwart in den Sedimentärſchichten allein ſchon durch deren organiſchen Einſchlüſſe bedingt iſt, reichen aber vollkommen aus, den Gehalt an ſchwefelſauren Salzen in den Emſer Quellen zu erklären, zumal dieſelben urſprünglich ſchon ſehr leicht löslich ſind, oder auch durch Anweſenheit der Alkalien und Erden in ſolche Verbindungen umgeändert werden.

Dazu geſellt ſich auch noch das gleichzeitige Auftreten des Erzganges als Quellenſpalte, deſſen Schwefelmetalle in oberer Teufe ebenſo der Oxydation unterworfen ſein werden, wie die auf der weiter weſtlich aufſetzenden dem Bergbau zugänglichen Erzlagerſtätte. Daß wir aber die Schwefelſäure bei der Anweſenheit von kohlenſauren Alkalien nicht mehr an die Oxyde der ſchweren Metalle gebunden finden können, bedarf keiner weiteren Erwähnung mehr, zumal die Analyſe des Emſer Quellenſinters Spuren von ſchweren Metallen nachgewieſen hat. Der Zweifel aber, den Freſenius, veranlaßt durch die bei der Quellenfaſſung theilweiſe angewendeten Metallhähne, über die Abſtammung der ſchweren Metalle ausgeſprochen hat, dürften durch den Zuſammenhang der Thermalquellen mit einem Erzgang gehoben ſein.

Werfen wir nun zum Schluſſe einen Blick zurück auf unſere

Digitized by Google

Unterſuchungen, ſo können wir uns nicht verhehlen, daß noch nicht alle Annahmen ſowohl über die phyſikaliſchen als auch chemiſchen Verhältniſſe der Quellenbildung dem Gebiete der reinen Hypotheſe entrückt ſind. Bringen wir aber in Rechnung, wieviel die analytiſchen Reſultate zur Erklärung aller Erſcheinungen hauptſächlich da beigetragen haben, wo die Verhältniſſe der Quellenbildungen, wie bei den gewöhnlichen des Spiriferenſandſteins, ſehr einfache ſind; dann dürfen wir auch hoffen, daß in complicirteren Fällen durch weitere Forſchungen vollkommene Gewißheit verſchafft werden wird.

Sollte dann auch die eine oder andere im Vorhergehenden ausgeſprochene Hypotheſe eine Berichtigung erfahren, ſo hegen wir doch die Ueberzeugung, daß unſere Anſicht von dem Vorhandenſein einer Quellenſpalte, die die Bildung aufſteigender Quellen ermöglicht, ſowie andererſeits die Zerſetzung des Carbonſpathes im Spiriferenſandſtein als Grundlage aller chemiſchen Vorgänge dadurch nicht alterirt werden wird.

Digitized by Google

Digitized by Google

Ueber das Vorkommen

von

phosphorsaurem Kalk

in der

Lahn- und Dillgegend,

mit

besonderer Berücksichtigung des Vorkommens bei Staffel, Amts Limburg.

Von

C. A. Stein,

Bergmeister in Diez.

Mit einer lithographirten Tafel.

Digitized by Google

In dem an nutzbaren Mineralien reich gesegneten Herzogthum Nassau kam bis in die neueste Zeit phosphorsaurer Kalk nur höchst selten vor. Der um die mineralogische und geologische Erforschung der Gegend des Mittelrheins und der Lahn sehr verdiente Dr. Frid. Sandberger hat in seiner „Uebersicht der geologischen Verhältnisse des Herzogthums Nassau, Wiesbaden 1847", in welcher die damals in Nassau bekannten einfachen Mineralien aufgezählt sind, und in dem Nachtrag zu dieser Uebersicht, welcher in den Jahrbüchern des Vereins für Naturkunde, Heft IV und V, 1849 veröffentlicht ist, dieses Mineral noch nicht aufgeführt. Erst in den von ebendemselben Verfasser in Heft VI des gedachten Jahrbuchs (1850) gelieferten mineralogischen Notizen ist unter den nassauischen Mineralien des kurz vorher auf der Braunsteingrube Kleinfeld bei Birlenbach, Amts Diez in weißen faserigen und dichten bräunlichgelben stalactitischen Gestalten mit Psilomelan vorkommenden Apatits erwähnt, welches Mineral entsprechender wohl als Phosphorit zu bezeichnen gewesen wäre. Auch ist dieses Phosphorits auf Seite 221 desselben Jahrbuchs als eines in Nassau neu aufgefundenen Minerals noch besonders gedacht worden. Dieser Fund bot damals übrigens nur in mineralogischer Beziehung einiges Interesse, obwohl es nicht unwahrscheinlich ist, daß durch weitere Aufschlüsse auf der bezeichneten Grube, die nicht erfolgt sind, indem sehr bald der Betrieb daselbst eingestellt und die Schächte verebnet worden, eine etwas massigere Verbreitung dieses Minerals hätte entdeckt werden können.

Digitized by Google

In diesem Auftreten des Phosphorits über dem Strin-gocephalenkalk und Dolomit und zwischen der Braun-eisenstein- und Braunsteinbildung bei Birlenbach war jedenfalls schon eine Andeutung gegeben, daß auch an andern Stellen dieser, namentlich in der Lahngegend, sehr verbreiteten Bildungen ähnliche Vorkommen zu erwarten waren. Da indessen das berührte Auftreten des Phosphorits auf Grube Kleinfeld die Aufmerksamkeit des Bergbau treibenden Publikums nicht erregt hatte, jedenfalls aber auch nach dem anscheinend sehr untergeordneten Vorkommen an Versucharbeiten zur Gewinnung des Minerals zu agronomischen Zwecken am wenigsten gedacht worden war, so unterblieben solche auch in der Umgegend. Es war daher als ein zufälliger Fund zu bezeichnen, als in der zweiten Hälfte der 1850er Jahre, etwa um's Jahr 1857, auf der Braunstein- und Eisensteingrube Eckartsgraben in der Gemarkung Gückingen ein neues Vorkommen von Phosphorit aufgeschlossen wurde. Das Mineral erschien übrigens nach dem damaligen Aufschluß, wenn auch ziemlich verbreitet, vorwaltend wenigstens in so innigem Zusammenhang mit Brauneisenstein und Psilomelan, ja mit letzterem zum Theil in der Art verkittet, daß an eine Gewinnung und Benutzung desselben zu landwirthschaftlichen Zwecken damals ebenwohl nicht gedacht worden ist. Der mitgewonnene Brauneisenstein war wenigstens zum größeren Theil stark phosphorhaltig und daher für die Zugutmachung wenig oder nicht geeignet. Der Betrieb wurde eingestellt und die Grube im Jahre 1859 nach Verebnung der Schächte gefristet.

Abgesehen von einem bereits 1862 am Beselicher Kopf in der Nähe von Obertiefenbach entdeckten gangförmigen Phosphoritvorkommen im Palagonit, das, überdies nur von mineralogischem Interesse, damals noch keine besondere Aufmerksamkeit erregte und erst 1865 näher untersucht worden ist, waren weitere Fundorte von Phosphorit, wenigstens in der Lahngegend, seit 1857 nicht entblößt worden, als im Sommer 1864, man darf sagen zur nicht geringen Ueberraschung des Bergbau treibenden Publikums dieses Mineral nicht, wie früher, in mehr verein-

Digitized by Google

zelten meiſt unreinen Partieen, ſondern in ſehr anſehnlicher und verbreiteter Ablagerung, die eine erfolgreiche und nachhaltige Gewinnung geſtattet, in der Gemarkung Staffel, Amts Limburg aufgeſchloſſen worden iſt.

Dem Grubenbeſitzer, Herrn Victor Meyer in Limburg, gebührt das Verdienſt, dieſes intereſſante und techniſch beſonders wichtige Vorkommen gelegentlich von Schurfverſuchen auf Braunſtein kaum 10 Minuten unterhalb Staffel, unfern dem rechten Lahnufer, in den Diſtrikten Fußhohl und Weißenſtein entdeckt und durch Bergbau aufgeſchloſſen, ſowie endlich etwas weiter lahnabwärts ein anderes ebenfalls bauwürdiges Phosphoritvorkommen im Diſtrikt Dexertgraben der Gemarkung Staffel entblößt und unterſucht zu haben.

Das günſtige Reſultat der Aufſchlußarbeiten bei Staffel hatte zur Folge, wie zu erwarten war, daß die Luſt zu Nachgrabungen nach Phosphorit, namentlich in der Lahngegend, im Laufe des Jahres 1865 ſehr geweckt worden iſt. Das oben ſchon berührte Vorkommen im Diſtrikt Eckartsgraben, im Felde der Grube dieſes Namens, wurde durch Schacht- und Streckenbetrieb mit gutem Erfolg neu unterſucht. Außerdem ſind kurz nacheinander in den Gemarkungen Steeten, Amts Runkel, und Niedertiefenbach, Amts Hadamar, ferner in den Gemarkungen Diez und Altendiez, Amts Diez, ebenſo in der Gemarkung Cubach, Amts Weilburg, endlich in der Gemarkung Dehrn, Amts Limburg, Phosphoritvorkommen entdeckt und mehr oder weniger unterſucht worden.

Das Vorkommen des Phosphorits iſt indeſſen im Herzogthum nicht nur auf die Lahngegend beſchränkt, ſondern ebenfalls im Laufe des Jahres 1865 auch weit außerhalb derſelben, in der Dillgegend, und zwar unter ganz ähnlichen geognoſtiſchen Verhältniſſen, wie an der Lahn, bei Medenbach, Amts Herborn, entdeckt worden. Es iſt hiernach nicht zu bezweifeln, daß auch noch an nicht wenigen andern Stellen zunächſt im Verbreitungsgebiet des Stringocephalenkalks und Dolomits allmählich weitere Phosphoritfunde aufgeſchloſſen werden.

Während ich in der Lage war, über das mineralogische Verhalten und die Lagerung des Vorkommens innerhalb des Bezirks der Bergmeisterei Diez fast ausschließlich auf eigenen Augenschein gestützte Erhebungen machen zu können, hatte ich bis jetzt noch nicht Gelegenheit, in auswärtigen Revieren persönlich von den Fundstellen Einsicht zu nehmen. Ich habe es daher sehr anzuerkennen, daß die dortigen Herren Revierbeamten die Freundlichkeit hatten, mir über diese anderen Fundorte nach Maßgabe des dermaligen meist noch sehr geringen Aufschlusses mehr oder weniger ausführliche Mittheilungen zu machen, die am entsprechenden Orte hier niedergelegt worden sind.

Da übrigens das Staffeler Vorkommen bis jetzt unter allen das interessanteste und wichtigste ist, auch auf demselben bereits eine nicht unerhebliche Montanindustrie begründet worden ist, so lag es in der Natur der Sache, daß dasselbe hier auch vorzugsweise Berücksichtigung finden mußte.

Indem ich zur mineralogischen Characteristik des phosphorsauren Kalks in der Lahngegend, namentlich bei Staffel, übergehe, bemerke ich, daß ich jene ältere, nach deren Hauptbestandtheile übliche Bezeichnung des Apatits oder Phosphorits aus dem Grunde hier gewählt habe, weil solche den Vorzug einer allgemeineren hat, und in der Lagermasse wenigstens bei Staffel nicht nur Phosphorit, sondern in innigem Zusammenhang mit demselben auch ein anderes, weiter unten bezeichnetes Kalkphosphat auftritt.

Der Staffeler Phosphorit, der in ganz ähnlicher Weise, wie solcher von älteren bekannten Fundorten, namentlich wie derjenige von Amberg, nicht als eine annähernd homogene Bildung, sondern als ein mehr oder weniger klastisches oder fragmentares Umbildungsprodukt erscheint, zeigt in einzelnen Partieen ein ganz oder nahezu dichtes, zuweilen sogar sehr dichtes Gefüge, in anderen eine poröse, zellige, oder beinahe erdige Textur. Es finden sich nieren- und traubenförmige Concretionen und stalactitische Gruppirungen.

Digitized by Google

Der Phosphorit tritt nicht selten als Ueberzug oder Incrustation von mehr oder weniger zersetztem Dolomit oder Stringocephalenkalk in der Weise auf, daß dieses Nebengestein auf's Innigste mit demselben verwachsen erscheint, auch sind breccienartig mit Phosphorit verkittete Fragmente dieses Nebengesteins, wenn auch in einem ziemlich umgewandelten Zustand, sodaß dessen ursprüngliche Farbe verändert erscheint, in der Masse erkennbar. Selbst kleine Bruchstücke von Schalstein mit der Phosphoritmasse verwachsen, sind in einzelnen Stücken in dem Haufwerk aufgefunden worden, was um so weniger befremden kann, da, wie weiter unten bei der Lagerung erörtert werden wird, u A. im Distrikt Dexertgraben bei Staffel auch dieses Gestein mit dem phosphorsauren Kalk in Berührung tritt.

Eigenthümlich sind diejenigen Partieen des Vorkommens, wo die Mineralmasse die Tendenz zur Bildung regelmäßig abgesonderter kleiner Straten wahrnehmen läßt. Die Schichtungsklüftchen sind mit Phosphorit von mehr grauer Farbe erfüllt, während die Schichten selbst von der Dicke eines Zolls und etwas stärker von der gewöhnlich gelbbraunen Varietät dieses Minerals zusammengesetzt sind.

Besondere Erwähnung verdienen auch die Phosphoritincrustationen, welche kleintraubig von hellgrauer Farbe und mattglänzend erscheinen.

Die gewöhnlicheren Farben des Phosphorits, ein lichtes Braun oder Gelb, Röthlichgelb, Gelbbraun, Leberbraun, Chocoladebraun, ferner Weißgrau, auch mehr oder weniger rein oder schmutzig Weiß mit Uebergängen in Gelb und Braun, wie solche Farben das Mineral wohl vorwaltend bei Amberg in Bayern oder auch bei Logrosan in Estremadura nachweist, sind bei unserem Vorkommen ebenso vertreten. Auf einzelnen Stücken fand ich, indessen selten, auch zinnoberrothe und grüne Flecken. Eine und dieselbe Farbe bekleidet gewöhnlich nicht auf frischen Bruchflächen das ganze Stück, vielmehr zeigt sich dasselbe meist in mehreren Farben gefleckt, auch zuweilen wohl achatartig gebändert.

Durch Beimengung von Psilomelan und Eisenoxydhydrat

haben manche Stücke ein dunkles, grauschwarzes oder bräunlich-schwarzes Ansehen.

Es ist hiernach eine große Mannichfaltigkeit im Pigment des Phosphorits wahrzunehmen, die häufigste Farbe ist übrigens Gelbbraun.

Der geschilderte Phosphorit zeigt fast in allen Stücken die Eigenschaft des Anklebens an der Zunge und meistens eine Härte = 1 bis 2, wogegen auch manche Stücke, die dicht und gesteinsartig sich darstellen, weit härter erscheinen, obwohl ein gewisser, wenn auch zuweilen sehr geringer Grad der Zersetzung die meisten characterisirt.

Herr Medicinalrath Dr. Mohr in Coblenz, welcher, soviel ich vernommen, bereits im Herbst 1864 die Fundstellen bei Staffel besichtigt hat, vergleicht in einem in der Generalversammlung der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde gehaltenen und in No. 78 des „Berggeist" (Jahrgang 1865) veröffentlichten Vortrag über den Kreislauf der phosphorsauren Verbindungen und der Fluorüre auf der Erde unseren oben geschilderten Phosphorit mit dem Sombrero-Phosphat (Sombrerit) und erachtet beide so täuschend ähnlich, daß man sie mit angebundenen Etiquetten versehen müsse, um sie ferner nicht zu verwechseln *).

Außer den grauweißen und schmutzigweißen Partien finden sich in dem Staffeler Vorkommen auch intensiv rein weiße. Dieselben sind indessen nicht als eigentlicher Phosphorit zu erachten, sondern als Zersetzungsprodukt eines vollkommen homogenen Minerals, wie aus der weiter unten folgenden Analyse hervorgehen wird. Das weiße Phosphat erscheint theils faserig traubig gruppirt zwischen Klüftchen und Drusen in gelb-

*) Vergl auch „Phipson über den Sombrerit" im Neuen Jahrbuch für Mineralogie, Geologie u. s. w. von Leonhard und Bronn, Jahrgang 1863, S. 471, und ferner besonders noch „Sandberger, das Sombrero-Phosphat, ein metamorph. Gestein der neuesten Zeit" in demselben Jahrbuch, Jahrgang 1864, S. 631.

Digitized by Google

braunen Phosphoritmaſſen, theils als Incruſtation oder Anflug über denſelben, endlich auch in mehr dichten oder erdigen Partien in Schnüren zwiſchen dem eigentlichen Phosphorit. Das Ankleben an der Zunge und die geringe Härte hat das Mineral mit dem eigentlichen Phosphorit, ſo wie er vorwaltend iſt, gemein.

Dieſes Kalkphosphat iſt am meiſten dem Oſteolith (zerſetzter oder erdiger Apatit), wie ſolcher bei Eichen in der Wetterau auftritt, zu vergleichen, obwohl letzterer in den mir wenigſtens vorgelegenen Stücken weit größere Dichtheit und mehr Härte zeigt.

Beſonders intereſſant iſt das ſehr vorwaltend grüne, durchſcheinende Phosphat (meergrün, ſpargelgrün, grünlichgelb, auch nahezu dunkelgrün, zuweilen auch, aber ſelten, bläulich- und grünlichweiß, wie der Milchopal, ſogar faſt waſſerhell), welches theils in den ſchönſten trauben- und nierenförmigen und ſtalactitiſchen Gruppirungen, theils als dicker Ueberzug oder Incruſtation, den eigentlichen Phosphorit, meiſtens den gelbbraunen, begleitet. Manche Stücke, einzeln in der Maſſe auftretend, ſind knollenförmig oder faſt kugelförmig abgerundet. Das Gefüge iſt entſchieden faſerig und bei rundlichen Stücken concentriſchſtrahlig.

Bis jetzt nur an einer nierenförmigen Stufe dieſes Minerals von ſpargelgrüner Farbe habe ich aufgewachſen mikroſkopiſchkleine kryſtalliniſche Partien oder kleine Gruppen anſcheinend von Kryſtallfragmenten, ebenfalls von grüner Farbe und durchſcheinend, bemerkt. Eine nähere Beſtimmung war mit der Loupe nicht zu ermöglichen. Das, wie bemerkt, ſehr vorwaltend grüne Phosphat zeigt Wachs- und Fettglanz und die Eigenſchaft der Pellucidität zum Theil ſehr deutlich, zum Theil nur, aber auch alsdann vollkommen, in Splittern. Einige Aehnlichkeit beſitzt dieſes Phosphat ſeinem Aeußern nach mit Prehnit. Die Härte des Minerals iſt = 4.

Mohr erwähnt in dem oben citirten, in No. 78 des „Berggeiſt“ von 1865 veröffentlichten Aufſatz auch dieſes grünen durchſcheinenden Phosphats, das er indeſſen als ſelbſtſtändiges

Mineral nicht erkannt zu haben, vielmehr als Varietät des Phosphorits zu erachten scheint. Er bestimmt den Gehalt der durchsichtigen klaren Stücke an phosphorsaurem Kalk bis zu 82 %, während, wie weiter unten bemerkt, die Fresenius'sche Analyse denselben zu 85,10 % ermittelt hat. Bei der unten folgenden Analyse werde ich auf diese beiden Phosphate zurückkommen.

Herr Geheime-Hofrath Professor Dr. Fresenius in Wiesbaden, welcher nicht nur als ausgezeichneter Sachkenner die Bedeutung der hier zu betrachtenden massenhaften Ablagerung von phosphorsaurem Kalk für die Landwirthschaft, sondern auch das Interesse anerkannt hat, welches vom rein wissenschaftlichen Standpunkt aus das Vorkommen bei Staffel verdient, hat mit höchst anerkennenswerther Bereitwilligkeit unter seiner Leitung Specialanalysen des Phosphorits, sowie des berührten, in der Ablagerung auftretenden durchscheinenden grünen und des weißen Kalkphosphats ausführen lassen.

Die Resultate dieser Analysen werde ich, durch Herrn Geheimen Hofrath Fresenius hierzu ermächtigt, weiter unten mittheilen.

Ehe diese Analysen zur Ausführung gelangen konnten, sind auf Ersuchen des Grubenbesitzers bereits zur Feststellung des Gehalts des eigentlichen Phosphorits an Phosphorsäure, beziehungsweise an phosphorsaurem Kalk, Untersuchungen vorgenommen worden, die mir zur Einsicht mitgetheilt wurden und deren Resultat ich zunächst zur Vergleichung hier folgen lasse. Es waren zu diesem Zweck nach Angabe des Grubenbesitzers 3 Varietäten, aber ausschließlich des damals noch nicht entdeckten durchscheinenden grünen Phosphats, jedesmal aus dem Haufwerk zur Untersuchung gewählt worden; die Ergebnisse können indessen keineswegs als die Resultate von Durchschnittsanalysen erachtet werden.

Nach Fresenius (abgegeben 11. Juli 1864) bestimmt sich hiernach der Gehalt des Staffeler Phosphorits an Phosphorsäure auf 30,64 %, entsprechend 66,89 % basisch phosphorsaurem Kalk;

Digitized by Google

nach Mohr (Medicinalrath Dr. Mohr in Coblenz) (abgegeben 1. Juli 1864) der Gehalt an phosphorsaurem Kalk auf 67,8 %;

nach Muck (Dr. Muck in Bonn) (abgegeben 19. October 1864) der Gehalt an dreibasisch phosphorsaurem Kalk auf 68,095 %, entsprechend einem Phosphorsäuregehalt von 31,190 % und einem Phosphorgehalt von 13,612 %.

Die Differenzen im Ergebniß dieser Untersuchungen sind hiernach gering.

Von Interesse ist ferner eine Analyse, welche unter der Leitung des Herrn Geheimen Hofraths Fresenius ebenfalls auf Ersuchen des Grubenbesitzers von Stücken des nicht vollständig aufbereiteten, nur abgeläuterten Haufwerks, die hiernach ganz ohne Rücksicht auf etwa noch in der Masse vorgekommene Gemengtheile aus dem Nebengestein zur Untersuchung abgeliefert worden waren, ausgeführt worden ist. Dieselbe hatte folgendes Ergebniß:

Kalk	47,31
Magnesia	0,12
Kali	0,66
Natron	0,52
Eisenoxyd	3,77
Thonerde	1,67
Phosphorsäure	33,84
Kohlensäure	2,75
Kieselsäure	5,04
Fluor	2,11
Wasser	2,74
	100,53
Davon ab eine dem Fluor äquivalente Menge Sauerstoff =	0,84
	99,69.

Es folgen hier nach Schreiben des Herrn Geheimen Hofraths Professors Dr. Fresenius vom 31. August 1865 und

dessen Assistenten Herrn Dr. Forster vom 20. und 29. September 1865 die Resultate der im Fresenius'schen Laboratorium ausgeführten besonderen Analysen.

Es war hierzu von mir ziemlich dichter gelbbrauner, anscheinend möglichst reiner Phosphorit von Staffel, vom eigentlichen Phosphorit rein getrenntes durchscheinendes grünes und endlich rein weißes Phosphat von demselben Fundort ausgesucht und abgeliefert worden.

Die Analyse des Phosphorits ist, obwohl solche später als die beiden anderen beendet und mir mitgetheilt worden ist, hier vorangestellt.

I. Gelbbrauner Phosphorit von Staffel.

Spec. Gew. 2,9907.

Kalk	45,79 %
Magnesia	0,16
Eisenoxyd	6,42
Thonerde	1,08
Kali	0,58
Natron	0,42
Phosphorsäure	34,48
Kohlensäure	1,51
Kieselsäure	4,83
Fluor	3,45
Wasser	2,45
Für 1 Aeq. Fluor 1 Aeq.	101,17
Sauerstoff ab	1,45
	99,72

In Spuren vorhanden Mangan, Jod, Chlor.

II. Grünes, durchscheinendes, den Phosphorit incrustirendes Mineral.

Spec. Gew. 3,1284

Digitized by Google

Dasselbe besteht aus:

Kalk	54,67 %
Eisenoxyd	0,037
Thonerde	0,026
Phosphorsäure	39,05
Kohlensäure	3,19
Fluor	3,05
Wasser	1,40
	101,423
Für 1 Aeq. Fluor 1 Aeq. Sauerstoff ab	1,280
	100,143.

Bindet man die Säuren und Basen, so erhält man folgende Zusammensetzung für das Mineral:

Basisch-phosphorsaurer Kalk	85,10 %
Phosphorsaures Eisenoxyd	0,07
Phosphorsaure Thonerde	0,06
Kohlensaurer Kalk	7,25
Fluorcalcium	6,26
Wasser	1,40
	100,14

Herr Geheime Hofrath Fresenius hat dieser Analyse die Bemerkung beigefügt, daß ihm das fragliche Mineral ein Umbildungsprodukt, entstanden durch die Einwirkung kohlensauren Wassers auf Phosphorit, zu sein scheine.

III. Weißes Phosphat.

Bezüglich dieses Minerals bemerkt Herr Fresenius, daß dasselbe (resp. die weißen verwitterten Stücke) dieselben Bestandtheile, wie das grüne Mineral enthalte und sich dasselbe von dem letzteren nur durch einen gewissen Zustand der Verwitterung zu unterscheiden scheine.

Interessant ist eine Vergleichung der Analyse des Amberger Phosphorits mit derjenigen des Staffeler Phosphorits.

Digitized by Google

Nach von Gorup-Besanez*) besteht der bekanntlich im Jurakalk auftretende Amberger Phosphorit (weiß, nur stellenweise roth und gelbbraun gefleckt) nach der Analyse E. Schröder's aus:

Kalkerde	48,16
Phosphorsäure	42,00
Kieselerde	4,97
Eisenoxyd	1,56
Bittererde	0,75
Kali	0,04
Natron	0,02
Kohlensäure	2,21
Wasser	1,31
	101,02

Das specifische Gewicht ist = 2,89 bestimmt.

Mayer fand in demselben auch geringe Spuren einer Jodverbindung.

Diese Zusammensetzung soll nach Bromeis auffallend mit derjenigen des Phosphorits im Dolerit der Wetterau übereinstimmen.

Eigenthümlich ist, daß nach obiger Analyse im Amberger Phosphorit und auch in anderen Fluor nicht vertreten ist, während dieser den Apatit so wesentlich characterisirende Bestandtheil in unserem Phosphorit enthalten ist. Im Uebrigen findet sich in den Phosphoriten von Amberg und Staffel eine ziemlich hervortretende Uebereinstimmung, wenigstens sind alle übrigen Bestandtheile in beiden zugleich vertreten, was mit Rücksicht auf die klastische Beschaffenheit der Phosphorite Beachtung verdienen dürfte.

Der Gehalt an dreibasisch phosphorsaurem Kalk soll nach Mayer im Amberger Phosphorit gegen 80% betragen, während derselbe in dem unsrigen weit niedriger steht, indessen ist in Betracht zu ziehen, daß dieser Gehalt selbst an einer und derselben

*) Vergleiche Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie von Leonhard und Bronn, Jahrg. 1855, S. 569.

Digitized by Google

Fundstelle, was schon durch die eigenthümliche, durch viele Varietäten characterisirte mineralogische Beschaffenheit des Products Erklärung findet, häufig wechselt und vielleicht gerade die bisher zur Untersuchung gezogenen Varietäten nicht gerade die reichhaltigsten gewesen sein mögen.

Was diejenigen Phosphorite betrifft, die an den oben erwähnten anderen nassauischen Fundstellen in neuester Zeit entdeckt worden sind, so will ich hier nur erwähnen, daß dieselben in mineralogischer Beziehung dem Staffeler Phosphorit mehr oder weniger ähnlich sind, obwohl weit weniger Varietäten in Farbe und Aggregatzustand als bei letzterem vorzukommen scheinen, daß bei denselben ein dichtes Gefüge — soweit solche bis jetzt bekannt geworden — etwas vorwaltender, als bei dem Staffeler Product zu sein scheint und daß die gelbbraune Farbe auch bei denselben bis jetzt die häufigere ist. Eine vollständige Analyse ist von keinem anderen nassauischen Phosphorit, außer dem Staffeler, soviel bekannt, bis jetzt ausgeführt worden. Soweit der Gehalt derselben an phosphorsaurem Kalk mir mitgetheilt worden und diese Bestimmung als zuverlässig zu erachten ist, habe ich nicht versäumt, diese Angaben gelegentlich der Erörterung der Lagerung des Vorkommens weiter unten kurz beizufügen.

Besondere Beachtung verdient das oben mineralogisch und chemisch characterisirte durchscheinende, sehr vorwaltend grüne Mineral, welches bisher ausschließlich nur in den Lagerstätten des phosphorsauren Kalks in der Gemarkung Staffel und hier in nicht unansehnlicher Menge aufgefunden worden ist.

Dasselbe enthält die meisten Bestandtheile des Staffeler Phosphorits, wenn auch mit wesentlichen Modificationen, namentlich in Bezug auf den weit bedeutenderen Gehalt an phosphorsaurem Kalk. Einige, wenn auch unwesentlichere Bestandtheile des Phosphorits fehlen in dem durchscheinenden grünen Phosphat gänzlich. Auch hiervon abgesehen kann von einer Gleichstellung beider Mineralien selbstverständlich nicht die Rede sein, indem das durchscheinende Phosphat eine vollkommene homogene Bildung ist

Digitized by Google

und in allen seinen oben erläuterten mineralogischen Eigenschaften die größte Verschiedenheit vom Phosphorit nachweist.

Vom eigentlichen Apatit ist dasselbe durch seinen nicht unbedeutenden Gehalt an kohlensaurem Kalk und seinen Wassergehalt, sodann nach seinen physicalischen Eigenschaften sehr wesentlich verschieden.

Auch von den mineralogisch festgestellten zahlreichen anderen Phosphaten stimmt kein einziges mit unserem Mineral überein.

Unter den in neuerer und neuester Zeit bekannt gewordenen, beziehungsweise neu entdeckten Phosphaten sind mehrere hervorzuheben, die einige Aehnlichkeit mit unserem Mineral, wenigstens nach den Bestandtheilen, haben, aber immerhin noch wesentlich davon unterschieden sind *).

Nach Hassencamp findet sich bei Roth im Rhöngebirge im Braunkohlenletten als äußerste Seltenheit ein Phosphat von honiggelber, nach dem Rand ins Pechschwarze verlaufender Farbe, fettglänzend, von klein muscheligem Bruch und einem specifischen Gewicht 2,313. Die physicalischen Eigenschaften treffen mit unserem Mineral wenig oder nicht zusammen, am wenigsten bezüglich des specifischen Gewichts, auch nicht die chemische Zusammensetzung stimmt mit demselben überein.

Zwar hat dasselbe, wenn auch in anderen Mischungsverhältnissen, fast alle Bestandtheile unseres Minerals, dagegen nicht Fluorcalcium, ferner aber die dem unserigen fremden phosphorsaure Magnesia und organische Säure. Ein Name ist dem gedachten Phosphat nicht beigelegt.

Interessanter sind die beiden von de Luna analysirten bei Caceres und Montanchez in Estremadura in neuester Zeit bekannt gewordenen, in Phosphoritlagerstätten in der Kreideformation auftretenden Phosphate. Das eine von Caceres hat zwar faserige Textur und ist sehr reich an dreibasisch phosphorsaurem Kalk, enthält indessen keine Kohlensäure und kein Fluorcalcium,

*) Vergl. N. Jahrb. für Mineralogie u. s. w. von Bronn und Leonhard, Jahrg. 1856 S. 422, ferner Dingler's polytechnisches Journal, zweites Septemberheft 1865, S. 495.

Digitized by Google

das andere, deſſen mineralogiſche Eigenſchaften nicht angedeutet ſind, enthält neben bedeutendem, nahezu ganz gleichem Gehalt an dreibaſiſch phosphorſaurem Kalk zwar auch kohlenſauren Kalk, dagegen ebenfalls nicht Fluorcalcium.

Eine Identität des Sombrero-Phosphats (Sombrerit) resp. einer Varietät deſſelben mit unſerem durchſcheinenden Mineral kann nach der von Fr. Sandberger veröffentlichten Diagnoſe*), abgeſehen davon, daß der Sombrerit als ein Geſtein der neueſten Zeit erkannt worden, nicht angenommen werden.

Wir haben es hiernach mit einem ſelbſtſtändigen neuen Mineral zu thun, deſſen Bildungsweiſe, wie bei der Analyſe ſchon oben erwähnt, von Herrn Geheimen Hofrath Freſenius ſehr treffend durch die Einwirkung kohlenſauren Waſſers auf den Phosphorit erklärt worden iſt.

Für dieſes neue zu den waſſerhaltigen Phosphaten mit Fluormetallen gehörige Mineral erlaube ich mir, im Einverſtändniß mit Herrn Freſenius, den Namen Staffelit vorzuſchlagen und zwar mit Rückſicht auf den erſten, überdies durch das ziemlich maſſige Vorkommen deſſelben characteriſirten Fundort Staffel.

Das oben geſchilderte, ganz gleiche Beſtandtheile, wie der Staffelit nachweiſende weiße Mineral iſt, wie bemerkt, als ein Zerſetzungsproduct deſſelben und hiernach nur als eine Varietät deſſelben zu erachten, ebenſo, wie der Oſteolith (zerſetzter Apatit) der überdies, wie oben angedeutet, Aehnlichkeit im Aeußern mit demſelben hat, als eine Varietät des Apatits.

Mit gleichem Recht, wie dieſem Oſteolith und ſchon deshalb um ihn von letzterem zu unterſcheiden, würde auch unſer, durch Zerſetzung umgewandelter Staffelit eine beſondere mineralogiſche Bezeichnung verdienen. Vielleicht würde für dieſe Varietät der Namen Staffelitoid (ähnlich gebildet wie Monazitoid von Monazit) paſſend erſcheinen, wenn nicht vorgezogen werden ſollte, ihn kurz-

*) Vergl. Fr. Sandberger, das Sombrero-Phosphat u. ſ. w. im N. Jahrbuch für Mineral. und Geol., Jahrgang 1864, S. 631.

Digitized by Google

weg „weißer Staffelit“ oder, was noch beſſer ſein würde, „zerſetzter Staffelit“ zu nennen. Mineralogiſch iſt dieſe Varietät übrigens ſehr ſchwierig von dem, wenn auch durch weniger intenſiv weiße Farbe erkennbaren, mit anderen Farben zugleich auftretenden weißen Phosphorit bei Staffel und anderen Fundorten in der Lahngegend zu unterſcheiden.

Uebergehend zur Schilderung der Lagerungsverhältniſſe des phosphorſauren Kalks nach den bis jetzt bekannten Aufſchlüſſen im Herzogthum habe ich hervorzuheben, daß bezüglich aller anderen Fundſtellen außer Staffel der Aufſchluß noch ſehr gering iſt, ſodaß meiſt nur ſehr Weniges über dieſe anderen, allerdings auch bis jetzt weit minder wichtigen Fundorte zu erwähnen iſt. Es iſt dabei in Betracht zu ziehen, daß im Allgemeinen die Lagerungsverhältniſſe, ſoweit der Phosphorit in Berührung mit dem Stringocephalenkalk oder Dolomit tritt, ziemlich ähnlich ſind oder, wo der geringe Aufſchluß ſolche directe Nachweiſe noch nicht liefert, als ähnlich unterſtellt werden dürfen.

Mit Rückſicht auf die Lage der einzelnen Fundſtellen ſind dermalen zu trennen:

1. Vorkommen in der Gemarkung Staffel, Amts Limburg und zwar:
   a. in den Diſtricten Fußhohl und Weißenſtein,
   b. im Diſtrict Dexertgraben.
2. Vorkommen in der Gemarkung Gückingen, Amts Diez.
3. Vorkommen in der Gemarkung Altendiez, Amts Diez.
4. Vorkommen in der Gemarkung Birlenbach, Amts Diez.
5. Vorkommen in der Gemarkung Diez.
6. Vorkommen in der Gemarkung Dehrn, Amts Limburg.
7. Vorkommen in den Gemarkungen Steeten, Amts Runkel und Niedertiefenbach, Amts Hadamar.
8. Vorkommen in der Gemarkung Obertiefenbach, Amts Runkel.

Digitized by Google

9. Vorkommen in der Gemarkung Cubach, Amts Weilburg.
10. Vorkommen in der Gemarkung Medenbach, Amts Herborn.

---

1. Vorkommen in der Gemarkung Staffel.
   a. Vorkommen in den Districten Fußhohl und Weißenstein.

Am großartigsten ist die Ablagerung des phosphorsauren Kalks in den Districten Fußhohl und Weißenstein, beziehungsweise im Feld der Braunsteingrube Weißenstein entwickelt.

Das Berggehänge ist hier von geringer Erhebung, sanft ansteigend, flach und wellenförmig. An einigen Stellen, besonders im westlichen Theil der Aufschlußbaue tritt Stringocephalenkalk zu Tage. Eigentlicher Dolomit ist übrigens anlagernd an den letzteren ebenfalls vertreten, vorzugsweise im östlichen Flügel; derselbe erhebt sich aber nicht zu Tage.

Mittelst 20 Schächten von verschiedener Tiefe, (mehrere sind nur 4 bis 5 Lachter, andere dagegen circa 8 bis 9 Lachter tief) ist das aufgelagerte Gebirge durchsunken und besteht solches außer der ziemlich mächtig entwickelten fruchtbaren Ackererde aus Schichten theils fetteren, theils sandigen Lehms, welcher stellenweise bei Aufnahme von größeren Sandmengen große Aehnlichkeit mit Löß hat, ja wohl in letzteren übergeht.

Die gewöhnlichen Lößversteinerungen habe ich indessen hier noch nicht entdecken können.

Der gewöhnliche Sand, oder auch Kies, wie solcher nicht selten im Hangenden von Braunsteinlagern in der Lahngegend auftritt, fehlt unter diesen aufgelagerten Schichten. — Eine genaue Abgrenzung der thonigen und sandigen Bildungen ist nicht wohl festzustellen.

Die Ablagerung des phosphorsauren Kalks, meist unmittelbar überlagert noch von einem in den Farben wechselnden, theils lichtbraunen, theils dunkleren, ziemlich plastischen Thon, breitet sich nun

Digitized by Google

unter diesen aufgelagerten Schichten über Stringocephalenkalk und Dolomit aus, von diesen Gesteinen, welche das reine Liegende bilden, indessen stellenweise getrennt, entweder durch geringmächtige Schichten von Thon, oder durch ähnliche schmale Schichten von völlig zersetztem Dolomit, dem s. g. dolomitischen Sand, welcher indessen den dichten, noch nicht umgewandelten Dolomit zur Unterlage hat. Dieser letztere, vielfach zerklüftet oder durch Drusen und Höhlungen gekennzeichnet, gewöhnlich dunkelgrau und dicht, zeigt sich im Bering der Aufschlußbaue an einzelnen Kluftflächen nahezu übersäet mit fast mikroskopisch kleinen Bitterspathrhomboedern.

Soweit der Stringocephalenkalk das Liegende bildet, weist er, nur wenige Stellen, wo er als eigentlicher Kalk, grau, meist sehr feinkörnig, auftritt, ausgenommen, die Tendenz zur Umbildung in Dolomit nach, sodaß er am entsprechendsten vorwaltend als dolomitischer Kalk zu bezeichnen ist. *)

Wellenförmig, allen Sattel- und Muldenschwenkungen des Stringocephalenkalks oder Dolomits folgend, die zum Theil sehr hervortretend sind, kann zwischen der Art der Ablagerung des phosphorsauren Kalks und jener des Braunsteins und Brauneisensteins in Berührung mit Kalk oder Dolomit in der Lahngegend im Allgemeinen kein wesentlich erkennbarer Unterschied ermittelt werden. **)

Der Phosphorit tritt im größten Theil des aufgeschlossenen Berings fast unter allen Schächten in den bezeichneten beiden Districten als Substitut für den hier fehlenden Braunstein ein, nur im östlichen Flügel, besonders unter Schacht Nro. 1

*) Vergl. Chemische Untersuchung der wichtigsten Kalksteine des Herzogthums Nassau von Professor Dr. R. Fresenius im Jahrbuch des Vereins für Naturkunde, Heft 7, Abtheilung 2 und 3, S. 241 ff.

**) Ueber die Lagerung des Braunsteins vergleiche: Beschreibung des Braunsteinvorkommens und Braunsteinbergbaues in der Lahngegend u. s. w. von Kayser in Odernheimer's Berg- und Hüttenwesen im Herzogthum Nassau, Band 1, Heft 2, Seite 205 u. f.

Digitized by Google

der Grube Weißenstein, kann von einer näheren Beziehung, wenn auch nicht directen Berührung beider Lagerstätten die Rede sein.

Das Vorkommen unter dem erwähnten Schacht Nro. 1 oder vielmehr in der von diesem aus aufgefahrenen bis jetzt erst 5 Lachter langen Strecke gestaltet sich nämlich in folgender Weise. In der Tiefe von circa 7 Lachter tritt unter den gewöhnlichen oben bezeichneten aufgelagerten Schichten Phosphorit auf. Derselbe bildet in südwestlicher Richtung ein geschlossenes Lager von 1 Fuß Mächtigkeit, in nordöstlicher Richtung dagegen nur ganz kleine Nester, welche zerstreut über dem Braunsteinlager liegen. Dieses letztere, etwa 2 Fuß mächtig und von geringer Edelkeit, keilt sich nahezu da aus, wo das angedeutete nesterförmige Verhalten des Phosphorits in das berührte entschieden lagerförmige übergeht.

Zwischen den Phosphoritnestern und dem Braunsteinlager tritt eine circa 1 Fuß mächtige Thonschicht auf, welche weiter auch das geschlossene Phosphoritlager vom liegenden Dolomit abtrennt. Soweit sich das Braunsteinlager — nach dem bisherigen in dieser Strecke noch sehr geringen Aufschluß — erstreckt, wird dasselbe von einer mehrere Zoll mächtigen Schicht dolomitischen Sands unterlagert, welcher den dichten Dolomit bedeckt.

Während die Phosphoritlagerstätte unter dem berührten Schacht Nro. 1 bis auf 1 Fuß Mächtigkeit verdrückt erscheint, gestaltet sich dieselbe unter den anderen Schächten von Osten nach Westen, wo das Braunsteinvorkommen ganz fehlt, weit mächtiger.

Die gewöhnliche Mächtigkeit der geschlossenen Phosphoritablagerung kann zu 4 Fuß angenommen werden, zuweilen steigt solche bis auf 6 Fuß; unter oder vielmehr neben Schacht Nro. 7, ganz nahe an einem zu Tage stoßenden Kalkfels abgesunken, ist eine mit steilen Flügeln ausgebuchtete weite Mulde aufgeschlossen worden, welche auf die Höhe, resp. Mächtigkeit von circa 20 Fuß mit Phosphorit ausgefüllt ist. Gegen die hangenden Schichten ist dieser mächtige Phosphoritstock, wenn man diese Bezeichnung

Digitized by Google

hier wählen kann, gewölbartig abgegrenzt, sodaß derselbe einem colossalen Haufen ähnlich ist.

Die ganze bisher aufgeschlossene Ablagerung des phosphorsauren Kalks in den Districten Fußhohl und Weißenstein bildet kein zusammenhängendes Ganzes, dieselbe hat vielmehr, auch in dieser Beziehung Aehnlichkeit mit den meisten Braunsteinvorkommen nachweisend, ein vorwaltend nesterförmiges Verhalten. Die Nester sind übrigens sehr ausgedehnt und meistens lang gestreckt und gewöhnlich nur durch kurze taube Zwischenmittel oder Lettenbestege von einander getrennt. Nur unter den Schächten Nro. 4 und Nro. 6 befinden sich längere taube Mittel. — Uebrigens sind diese Störungen zu unwesentlich, als daß nicht das ganze hier aufgeschlossene Vorkommen in einem gemeinschaftlichen Grubenbau abgebaut werden könnte.

Unter Schacht Nro. 2 spaltet sich das Vorkommen in 3 Trümmer, die hangenden von je 1 Fuß Mächtigkeit, ziemlich parallel über einander gelagert, deren Zwischenmittel, ähnlich wie die Bildungen im Hangenden, aus thonigen oder etwas sandigen Schichten von nahezu gleicher Mächtigkeit, wie die Trümmer selbst, bestehen. Letztere vereinigen sich nach beiden Seiten wieder mit dem Hauptlager.

An der westlichsten Aufschlußstelle, woselbst eine Rösche ins Gehänge eingetrieben, erscheint das Vorkommen in kleinen Nestern über dem Stringocephalenkalk, der hier ziemlich rein auftritt, zerstreut

Die Lagermasse des ganzen Vorkommens in den berührten beiden Districten ist vorherrschend ziemlich dicht geschlossen und meistens von solchem festen Zusammenhang, daß zur Gewinnung des in großen Wänden brechenden Minerals Sprengarbeit erforderlich ist. Andere Partien der Masse zeigen allerdings eine weit geringere Consistenz. Besonders eigenthümlich in letzterer Beziehung sind diejenigen Stellen der Ablagerung, wo ein Theil der Masse ganz aufgelockert und geröllartig in weiten Druſenräumen zwischen festen Phosphoritwänden eingebettet erscheint. Diese Druſenräume oder Höhlungen werden vorzugsweise von

Digitized by Google

ſolchen gelbbraunen Phosphoritſtücken erfüllt, welche meiſt in Nieren oder Knollen oder auch in ſtalactitiſchen Gruppen abgeſondert, mit dem grünen durchſcheinenden Mineral — dem Staffelit — incruſtirt ſind.

Auch faſt leere oder mit Sand erfüllte kleine Höhlungen kommen in der Lagermaſſe vor.

Das weiße Phosphat — der weiße Staffelit — iſt vorzugsweiſe in der ganzen Maſſe als dünner Ueberzug des Phosphorits vertheilt; daſſelbe bildet aber auch compactere Partien, ſowie auch Schnüre, welche die Phosphoritmaſſe durchſetzen, oder als ein Beſteg die aufgelagerten Schichten von der Lagerſtätte des phosphorſauren Kalks trennen.

Ein Längenprofil und 2 Querprofile des Vorkommens in den Diſtricten Fußhohl und Weißenſtein ſind auf Tafel Fig. 1, 2, 3 beigefügt.

Herr Bergmeiſtereiacceſſiſt Höchſt in Diez hat auf mein Erſuchen dieſe Zeichnungen entworfen.

b. Vorkommen in dem Diſtrict Dexertgraben.

Verſchieden von den oben geſchilderten Ablagerungen iſt diejenige in dem nur 80 Lachter lahnabwärts von der weſtlichſten Aufſchlußſtelle des Fußhohler Vorkommens entfernt gelegenen Dexertgraben.

In dieſer Schlucht, welche in hora 10 gegen das Hauptgehänge einſchneidet, ſich aber nördlich in nicht weiter Erſtreckung aushebt, tritt grüner Schalſtein und kryſtalliniſch körniger Stringocephalenkalk auf. Erſterer bildet von beiden Geſteinen das Liegende, hat das gewöhnliche Streichen in hora 4. 4 mit ſüdöſtlichem Einfallen von circa 57 Grad und erſtreckt ſich in einer Mächtigkeit von annähernd 20 Lachter, wechſelnd mit einzelnen geringmächtigen zwiſchengelagerten Schichten des Schalſteinſchiefers weit aus in Nordoſten. In dieſem Schalſtein iſt eine Rotheiſenſteingrube (Grube Concordia) aufgeſchloſſen. Weit im Hangenden ſchluchtabwärts von dieſem Rotheiſenſteinvorkommen, außer aller und jeder Beziehung zu letzterem und unmittelbar an der Grenze des Stringocephalenkalks, der hier durch Steinbruchsarbeiten ent-

Digitized by Google

blößt ist, tritt stockförmig zwischen beide Gesteine eingekeilt, Phosphorit auf, meist von gelblich-grauer, auch weißlich-gelber Farbe.

Der untere Theil des in hora 5 streichenden Phosphoritstocks keilt sich an der Stelle aus, wo der Schalstein im Liegenden in unmittelbare Berührung mit dem Kalk tritt, sodaß das Tiefste der Lagerstätte an letzterem sich abstößt.

Der Schalstein, an seiner Anlagerung zu einer fast thonigen Masse zersetzt, aber noch mit Schichtung und stellenweise auch mit flaseriger Structur erkennbar, umschließt zugleich mit seinen gebogenen Schichten den Kopf des in seinem mittleren und oberen Theile circa 12 Fuß mächtigen Phosphoritstocks, dessen unmittelbares Liegendes, soweit die übergreifenden Schalsteinschichten solches nicht bilden, aus dem berührten Kalk besteht. Letzterer wird im Hangenden von einer geringmächtigen Schicht ebenfalls zersetzten Schalsteins begrenzt. Das Querprofil Figur 4 verdeutlicht diese Lagerung.

Zum Aufschluß dieses Phophoritvorkommens dient ein im Streichen der Lagerstätte westlich aufgefahrener, dermalen circa 14 Lachter langer Stollen, in welchem bis vor Ortsstoß dasselbe massig aufsetzt; auch sind mehrere Querschläge begonnen.

Eigenthümlich sind die harnischartigen, glatten, aus völlig zersetztem Schalstein bestehenden Ablösungen, welche saalbandartig in der Nähe des Stollenorts das Vorkommen von weniger verwittertem Schalstein trennen. —

In der Nähe des Stollenorts geht der Stringocephalenkalk in Dolomit über, auch findet sich hier der s. g. dolomitische Sand. —

3. Vorkommen in der Gemarkung Gückingen, Amts Diez.

Das Vorkommen in dem östlich, resp. weiter lahnabwärts circa 250 Lachter vom Dexertgraben entfernten District Eckartsgraben im Felde der Braunstein- und Eisensteingrube gleichen Namens, der Gemarkung Gückingen, welches im Eingang gelegentlich der dort niedergelegten geschichtlichen Bemerkungen schon be-

Digitized by Google

sonders hervorgehoben worden ist, tritt lediglich wieder in Berührung mit Stringocephalenkalk, nicht erkennbar mit Schalstein.

Die Configuration dieser Schlucht, ebenfalls am rechten Lahnufer in's Gehänge eingebuchtet, ist breiter, als solche im Dexertgraben, übrigens von ähnlicher geringer Längenerstreckung. Dieselbe streicht gegen das Lahnthalgehänge in hora 12.

Das Phosphoritvorkommen steht hier zum Theil im Zusammenhang mit einem über eigentlichem Stringocephalenkalk aufsetzenden Eisensteinvorkommen, welches vorwaltend Brauneisenstein, zum Theil incrustirt mit Psilomelan, indessen auch, was in dieser Formation sonst ungewöhnlich ist, wenn auch nicht häufig, Einschlüsse von Rotheisenstein enthält. Die Halden weisen noch reichlich, wie auch schon oben bemerkt, aus der älteren Förderung Phosphoritstücke, meist in der oben erwähnten Art verunreinigt, indessen auch reinere, nach.

Mittelst zweier im nördlichen Feldestheil der Grube in der letzten Zeit zur weiteren Untersuchung des Vorkommens, in unmittelbarer Nähe der alten, s. Z. lediglich zum Abbau des Eisensteinvorkommens vorgerichteten Baue abgeteufter Schächte von $3^1/_2$ bis 4 Lachter Tiefe ist die Phosphoritablagerung neu aufgeschlossen worden.

Unter den circa 3 Lachter mächtig aufgelagerten sandigen und lehmigen Schichten tritt in einer Mächtigkeit von 5 bis 6 Fuß Phosphorit, wo er nicht durch Psilomelan gefärbt ist, gelbbraun und dicht, ziemlich regelmäßig und massig gelagert auf.

Derselbe wird von einer 1 Fuß mächtigen Thonschicht unterlagert, deren Liegendes Stringocephalenkalk bildet. — Auf die Länge von 8 bis 10 Lachter ist mit einer Strecke nur ausschließlich diese geschlossene Lagermasse angehalten worden, weiter feldwärts indessen zertrümmert sich das Lager und findet sich zwischen Schnüren und Nestern von Phosphorit auch nesterförmig, wenn auch mehr vereinzelt, Brauneisenstein.

In den älteren längst verebneten Bauen, südlich von den jetzigen, war die Eisensteinlagerstätte, wenn auch in größeren Nestern

Digitized by Google

auftretend, massig verbreitet und der Phosphorit untergeordnet, hier im nördlichen Feldestheil, wo der neue Aufschluß sich bewegt, ist der Fall der umgekehrte, es sei denn, daß sich demnächst der Eisenstein wieder vorwaltend zeigen würde.

Nordöstlich circa 18 Lachter von den bezeichneten beiden Schächten tritt, wie mit einem Versuchschacht nachgewiesen, der Phosphorit ebenfalls nesterförmig mit Eisenstein verbunden auf.

In einem in der Nähe dieser Grube befindlichen Steinbruch finden sich nesterweise nahe unter der Dammerde über dem Kalk einzelne Phosphoritknollen.

Es ist anzunehmen, daß zwischen dem Eckartsgraben und Dexertgraben das Phosphoritvorkommen noch verbreiteter erscheint und dasselbe an weiteren Zwischenpunkten noch aufgeschlossen werden wird, sowie auch zwischen dem Dexertgraben und der westlichsten Aufschlußstelle des Fußhohler Vorkommens noch Fundpunkte zu erwarten sind.

Westlich des Eckartsgrabens ist dagegen auf weitere Erstreckung die Verbreitung des Vorkommens nicht zu unterstellen, weil nicht sehr entfernt Felsitporphyr auftritt.

3. Vorkommen in der Gemarkung Altendiez, Amts Diez.

Weit aus noch am rechten Ufer lahnabwärts über die Gemarkung Gückingen, Gemarkungstheile von Staffel und Elz u. s. w, ferner über die Gemarkungen Hambach, Aull, Heistenbach, Altendiez u. s. w. ist Stringocephalenkalk und Dolomit verbreitet, nicht minder das Vorkommen von Brauneisenstein und thonigem Sphärosiderit, auf welchem stellenweise sehr schwunghafter Bergbau umgeht, indessen ist bis jetzt auf diese ganze Erstreckung noch kein weiterer Phosphoritfund begründet und nur an einer Stelle in der Gemarkung Altendiez phosphorsaurer Kalk nachgewiesen worden.

Mit einem 13 Lachter tiefen Schacht der Grube Mittelweg ist nämlich 4 Fuß mächtig schmutzig weißer und gelblich weißer, auch gelbbrauner Phosphorit durchsunken worden. Derselbe liegt, durch ein 1 Fuß mächtiges Thonmittel getrennt, über

Digitized by Google

dem etwas gering haltigen und nur 1½ Fuß mächtigen Brauneisensteinlager. Liegendes des letzteren ist dolomitischer Kalk.

Der Aufschluß des Phosphoritvorkommens beschränkt sich lediglich bis jetzt auf diesen einzigen Schacht, sodaß über die Lagerung und Verbreitung desselben, welches höchst wahrscheinlich nur nesterförmig auftritt, indem dasselbe in nahe gelegenen anderen Schächten nicht erreicht worden ist, nichts Näheres angegeben werden kann.

Dieses Vorkommen ist indessen nach den gewonnenen Belegstücken als ein geringhaltiges, bis jetzt nicht bauwürdiges zu erachten, indem der Phosphorit nach der von Herrn Hütteningenieur Christian Meineke zu Braubach angestellten Analyse nur 39,69 % dreibasisch psosphorsauren Kalk nachweist.

4. Vorkommen in der Gemarkung Birlenbach, Amts Diez.

Es ist dieses das zuerst, bereits 1850 oder etwas früher, entdeckte, bei den geschichtlichen Bemerkungen hervorgehobene Vorkommen im District Kleinfeld, auf der Braunsteingrube desselben Namens.

Ueber die Lagerung des Phosphorits, von welchem sich mehrere Stufen im naturhistorischen Landesmuseum zu Wiesbaden befinden, sind s. Z. keine Erhebungen gemacht worden und können solche erst nach Wiedereröffnung des Betriebs der Braunsteingrube nachgeholt werden.

Die Formationsverhältnisse sind dieselben, wie bei den bereits geschilderten anderen Vorkommen. Das Braunsteinlager tritt auf der Grube unter den aufgelagerten thonigen Schichten zum Theil in einer Tiefe von 9 Lachter mit nesterförmigem Verhalten über Dolomit auf.

5) Vorkommen in der Gemarkung Diez.

Im District Zingel, in unmittelbarer Nähe der Stadt Diez und des Bahnhofs, im Felde der Braunstein- und Brauneisensteingrube Geis ist dieses Vorkommen aufgeschlossen worden.

Kleine Nester von Phosphorit treten hier über s. g. dolomitischem Sand auf. Stellenweise überlagert letzterer, was un-

Digitized by Google

gewöhnlich ist, das Brauneisensteinlager. Es scheint diese Anomalie durch eine übergreifende Lagerung des Dolomits, welcher in dichtem Zustand das reine Liegende der Ablagerung bildet, veranlaßt worden zu sein. Die Phosphoritnester werden von Thon umschlossen, der auch hier wechselnd mit sandigen und lehmigen Schichten das Hangende bildet. Die Farbe des Minerals ist theils gelblich weiß, theils braungelb und meist verunreinigt durch Incrustationen von Psilomelan. Die Tiefe, in welcher die Ablagerung auftritt, beträgt circa 6 Lachter. Die verliehene Lagerstätte, vorwaltend aus manganhaltigem Brauneisenstein bestehend, hat eine wechselnde Mächtigkeit von 2 bis 6 Fuß und ein theils regelmäßig lagerförmiges, theils nesterweises Verhalten.

6. Vorkommen in der Gemarkung Dehrn, Amts Limburg.

Dieses Vorkommen, das unter allen zuletzt (erst im September 1865) entdeckte, findet sich im District Borngraben, in den Feldern der Braunsteingruben Dungern und Wilhelmine. In einem tiefen Wassergraben angehäufte Geschiebe von Phosphorit haben Veranlassung zum Betrieb einer Rösche an einem Ufer dieses Grabens gegeben. Mit derselben wurde sofort unmittelbar unter der Dammerde eine Phosphoritablagerung, weniger geschlossen als geröllartig auftretend, entblößt. Der phosphorsaure Kalk, etwa 2 Fuß mächtig, ist unmittelbar auf manganhaltigem Brauneisenstein, der etwa 3 Fuß mächtig auftritt, aufgelagert, wobei indessen ein fester Abschluß beider Lagerstätten nicht zu erkennen, vielmehr auch einzelne Eisensteinknollen im Phosphorit und umgekehrt auch Rollstücke von letzterem in der Eisensteinlagerstätte vorkommen.

Die Rösche ist erst begonnen, so daß von einem eigentlichen Aufschluß kaum die Rede sein kann. Ein 5 Lachter südwestlich von derselben entfernt abgesunkener 3 Lachter tiefer Schacht hat keinen Phosphorit, dagegen Schnüre von Braunstein ersunken. Liegendes ist, wenn auch an diesen Stellen noch nicht erreicht, Dolomit: die hangenden Bildungen, wie solche im Schacht aufgeschlossen, bestehen aus den gewöhnlichen thonigen und sandigen Schichten.

Digitized by Google

Der Phosphorit ist meist gelbbraun mit weißlichen und weißgelben blumig strahligen Incrustationen.

7) Vorkommen in der Gemarkung Steeten, Amts Runkel und Niedertiefenbach, Amts Hadamar.

Nach Mittheilungen des Herrn Bergmeistereiaccessisten Bellinger zu Obertiefenbach *).

„Das Vorkommen des phosphorsauren Kalks in den aneinander grenzenden Gemarkungen Steeten und Niedertiefenbach ist über einen sehr bedeutenden Flächenraum verbreitet, bisjetzt übrigens nur an einer Stelle in bauwürdiger Mächtigkeit nachgewiesen. Es liegen hier die einzelnen Fundstellen, meist durch Schächte ermittelt, in den Feldern der Braunsteingruben Schlei (Steeten), Steetergrenze, Grasmücke (Niedertiefenbach), Lehrbach, Sandberg, Kleineseite (Steeten), sodaß man annehmen kann, daß das Vorkommen südöstlich des Wegs von Niedertiefenbach nach Dehrn, in dem die erstere Gemarkung von der Gemarkung Steeten trennenden Thale im Feld der Grube Schlei beginnt und sich in einem Streifen entlang diesem Thal und dem Lehrbachthal bis nach dem Orte Steeten hinzieht.

Die große Zerstreutheit des Phosphorits in den genannten Gemarkungen läßt aber fast mit Sicherheit darauf schließen, daß sich an keiner Stelle ein so concentrirtes Vorkommen aufschließen wird, als dies in der Gemarkung Staffel nachgewiesen ist.

Die einzige Stelle, in welcher der Phosphorit in vielleicht bauwürdiger Mächtigkeit von ½ Fuß bis 1½ Fuß, meist als Conglomerat und schaaliggesintert gefunden worden, ist in der Grube Lehrbach. Der Phosphorit findet sich hier in einem 2½ Lachter tiefen Schacht, wie an allen Stellen der genannten Gemarkung über Dolomit, von dem er durch ein Lettenbesteg (sandiger

*) Diese und die folgenden Mittheilungen (7—10) sind meist, einige Textkürzungen abgerechnet, wörtlich oder nahezu wörtlich den geschätzten Referaten der betreffenden Herrn Revierbeamten entnommen.

Zur Unterscheidung von hier und da nöthig gewordenen Zusätzen des Verfassers sind diese Referate mit Anführungszeichen versehen.

Digitized by Google

Mulm zum Theil) getrennt ist. Im Hangenden, bestehend aus aufgelößtem Schalstein und Dammerde, fand sich geringhaltiger Braunstein von wenigen Zoll Mächtigkeit."

8. Vorkommen in der Gemarkung Obertiefenbach, Amts Runkel.

Nach Mittheiluugen des Herrn Bergmeistereiacessisten Bellinger zu Obertiefenbach.

Die bisher geschilderten Vorkommen von phosphorsaurem Kalk zeigten den Typus des lager- oder stockförmigen Verhaltens, von besonderem Interresse muß es daher sein, aus nachstehender Mittheilung des Herrn Bellinger zu entnehmen, daß auch ein entschieden gangförmiges Phosphoritvorkommen in der Umgegend von Ober- und Niedertiefenbach aufgeschlossen worden ist. Es tritt nämlich dieses Vorkommen am Beselicher Kopf, der Gemarkung Obertiefenbach, und zwar im Palagonitgestein auf.

„Am südwestlichen Abhang dieses Kopfes, im District Erdbeerenberg, setzen im oberflächlich verwitterten Palagonit 1 bis 5 Zoll mächtige Schnüren eines schmutzig gelblich weißen Minerals von dichter und porös gesinterter Structur auf, welches Mineral als Phosphorit erkannt worden ist."

Dieses Vorkommen war bereits im Jahre 1862 entdeckt, wie auch in den geschichtlichen Bemerkungen erwähnt worden ist.

„Die Art des Auftretens der Lagerstätte in einem festen Gestein konnte jeder Untersuchung aus anderen als wissenschaftlichen Gründen kaum ein günstiges Prognosticon stellen. Nichts desto weniger sind an zwei verschiedenen Stellen am nordwestlichen Abhang des berührten Palagonithügels Schächte in das feste Palagonitcomglomerat abgeteuft worden. Der ältere derselben wurde im Felddistrict Erdbeerenberg ohne jeden äußeren Anhaltepunkt 3 Lachter tief in dem festen Palagonit abgeteuft, ohne daß eine Phosphoritader angehauen worden. Ein weißes zeolithartiges Mineral findet sich in diesem Schacht in der ganzen Gesteinsmasse als Bindemittel der Palagonitfragmente vertheilt.

Der jüngere Schacht wurde südöstlich circa 200 Lachter vom Orte Obertiefenbach entfernt im District Knabengrund eben-

Digitized by Google

falls 3 Lachter tief abgeteuft und zwar auf einen zu Tag ausgehenden Phosphoritgang. Nach Abteufen des Schachts wurde das Streichen des Ganges in hora 12 von Norden nach Süden ermittelt.

Der Gang ist überall 6 Zoll mächtig und zeigt am Ausgehenden wie im Innern im Wesentlichen gleiches Verhalten.

Mitten in der Phosphoritmasse eingeschlossen findet sich ein „(langgestreckter parallel mit den Saalbändern des Gangs streichender)" Keil von Palagonit. Vom dichten Palagonitgestein wird der Gang durch verwitterte, lettenartige Palagonitmasse abgegrenzt."

Nach einer Zeichnung des Herrn Referenten ist das Gangverhalten in Figur 5 dargestellt worden.

Das Palagonitconglomerat, wenigstens in der unmittelbaren Umgebung des Phosphoritganges, enthält wenn auch nur in höchst geringer Menge phosphorsauren Kalk.

Nach einer Analyse des Herrn Heinrich Bergen in Limburg beträgt in einzelnen Stücken der Gehalt dieses Palagonits an dreibasisch phosphorsaurem Kalk 4, 4% in anderen nur 2,02% Der Phosphorit selbst, wie er im Gang auftritt, vorwaltend gelblich weiß und braun gefleckt, weist nach Bergen's Untersuchung einen Gehalt von 72, 108% dreibasisch phosphorsauren Kalk nach.

Es ist hier wohl der Ort einer interessanten Mittheilung des Herrn Professor Dr. Fr. Sandberger zu erwähnen, die derselbe in den Annalen der phys. medic. Gesellschaft zu Würzburg veröffentlicht hat und welche in das neue Jahrbuch für Mineral. und Geol. von Leonhard und Geinitz, Jahrgang 1864 S. 631 übertragen worden ist. In seinem Aufsatz „das Sombrero-Phosphat, ein metamorphosirtes Gestein der neuesten Zeit" sagt nämlich der geehrte Verfasser, dem auch s. Z. die Diagnose des Palagonits am Beselicher Kopf zu verdanken ist, daß schmutzig rothgraue Stücke des Sombrerits nicht selten Nester einer aus Bruchstücken eines braunen Körpers bestehenden Breccie enthalten, dessen Reactionen seine Identität mit Palagonit sehr wahrscheinlich machen.

Digitized by Google

9) Vorkommen in der Gemarkung Cubach, Amts Weilburg.

Nach einer Mittheilung des Herrn Bergmeistereiacceſſiſten Mencke in Weilburg.

„Das Vorkommen dürfte ſich auf circa 1000 Lachter, von dem Walddiſtrict Kalk in der Gemarkung Cubach bis in den Walddiſtrict Sprung, der Gemarkung Edelsberg erſtrecken und gehört der Kalkpartie an, welche in nicht unbedeutender Ausdehnung zwiſchen Cubach und Edelsberg-Freienfels durchſetzt. (Vgl. Sandbergers geognoſtiſche Charte der Umgegend von Weilburg, Anlage zum Jahrbuch des Vereins für Naturkunde, Band 8, 1852.)

Die Hauptanzeigen des Phosphoritvorkommens bilden bis jetzt häufig auftretende, im Felde zerſtreute Rollſtücke, ſowie die vom Kalkſteinbrechen und von Schurfſchächten herrührenden Halden.

An zwei Stellen iſt die Vorrichtung zur Gewinnung, welche vorerſt nur in einer Gräberei beſtehen wird, begonnen worden. An dem erſten, nahe dem Weg von Cubach nach Edelsberg gelegenen Punkte ſcheint der Phosphorit auf blauem Schalſtein aufzuliegen und von weißem Kalk bedeckt zu ſein. Die Ablagerung zeigt ein ſüdliches Einfallen, eine Mächtigkeit von circa 2 Fuß und befindet ſich nahe an der ſüdöſtlichen Grenze bezeichneter Kalkpartie.

An dem zweiten, nordöſtlich vom vorigen, im Diſtrict Sprung gelegenen Punkte zeigt ſich der Phosphorit in und unter Letten und über einem Braunſteinlager, deſſen Liegendes noch nicht erteuft iſt. Beide Vorkommen liegen ganz nahe oder unmittelbar zu Tage."

Herr Mencke hat dieſer Mittheilung die Bemerkung beigefügt, daß den Angaben, als den Umſtänden nach nur oberflächlich erfaßt, kein zu großes Gewicht beigelegt werden möge.

Der mir mitgetheilte Phosphorit iſt vorwaltend gelbbraun, faſt lederfarben. Herr Heinrich Bergen in Limburg hat einzelne Stücke analyſirt und einen Gehalt von 64,064 % dreibaſiſch phosphorſauren Kalk nachgewieſen.

Digitized by Google

10) Vorkommen in der Gemarkung Medenbach, Amts Herborn.

Nach der Mittheilung des Herrn Bergmeiſtereiacceſſiſten Selbach in Dillenburg.

„Der Phosphorit kommt im Diſtrict Steinberg vor, einem kahlen ſchroffen Berg, deſſen Grundlage aus Stringocephalenkalk beſteht. Der Kalk hebt und ſenkt ſich in häufigen Sätteln und Mulden. Oft ſind die Mulden keſſelförmig und alle ſind erfüllt mit einer tertiären Ablagerung, deren liegendes Glied (unmittelbar auf dem Kalk aufliegend), aus einer $^1/_2$ bis 1 Fuß dicken Kruſte von thonigem Brauneiſenſtein beſteht: auch Hartmangan findet ſich in dieſer Schicht.

Die hangenden Schichten bis zu Tage beſtehen aus rothem, gelbem, braunem Thon, in welchem Eiſenſteinknollen vorkommen. Der Breitſcheider plaſtiſche Thon iſt das oberſte Glied der Ablagerung und findet ſich, wo ihn nicht die Braunkohlenſchichten überlagern, unmittelbar unter der Dammerde. Unter den Braunkohlenſchichten ſind dieſe Glieder noch nicht bekannt.

Der Phosphorit liegt in loſen Stücken in den tertiären Schichten und hat ſeine eigentliche (mit der Schurfarbeit noch nicht erreichte) Lagerſtätte jedenfalls unmittelbar auf dem Kalk.

Es iſt ganz unzweifelhaft, daß eine geſchloſſene Lagerſtätte von phosphorſaurem Kalk in der Nähe vorkommt, denn in den Aeckern finden ſich loſe Stücke von 10 bis 20 ℔ Schwere der ſchönſten Art, welche den mit gelblich weißen Knollen überſäeten Stücken von Staffel nicht nachſtehen. Die Landleute wollen in ihren Grundſtücken große Blöcke von Phosphorit beim Ackern gefunden haben.“

Nach einer vom Herrn Referenten mitgetheilten Handzeichnung lagert unmittelbar an den Stringocephalenkalk der Eiſenſpilit, auch erſtreckt ſich die tertiäre Thonſchicht mit Eiſenſtein noch zu einem kleinen Theil über das letztere Geſtein.

Es ſind nicht weniger als 6 von verſchiedenen Belegſtücken ausgeführte Analyſen mitgetheilt worden. Aufſteigend ergeben

diese Analysen einen Gehalt von 30,5 %, 37,1 %, 48 %, 54,5 % 59 % und 65,6 % dreibasisch phosphorsauren Kalk.

Die Stücke mit einem Procentgehalt von 48 und 65,6 sind achatartig gebändert.

Wie aus obigen Darlegungen hervorgeht, haben sich seit Herbst 1864 in überraschender Weise die neu entdeckten Fundstellen von phosphorsaurem Kalk im Herzogthum vermehrt. Mit wohl einziger Ausnahme des gangförmigen Vorkommens im Palagonit bildet die Grundlage unserer Phosphoritablagerungen Stringocephalenkalk und Dolomit. Das Verbreitungsgebiet dieser Kalkgesteine, welche bekanntlich den wesentlichsten Theil des mittleren devonischen Uebergangsgebirges bilden, ist im Herzogthum sehr ausgedehnt. In ziemlich großer Verbreitung, wenn auch meist zwischen Schalstein, der das mehr vorwaltende Gestein bildet, eingelagert, tritt Stringocephalenkalk in der Dillgegend und namentlich zwischen Breitscheid und Medenbach, oder vielmehr in der Nähe von Breitscheid, auf *), noch in größerer Ausdehnung kommt derselbe indessen wechselnd mit Dolomit in der Lahngegend und zwar von Gießen lahnabwärts bis Balduinstein und in weiteren Verzweigungen bis Catzenelnbogen vor. Die größte Verbreitung hat derselbe in der Gegend von Runkel, Limburg, Hadamar und Diez. In der Umgebung von Diez beträgt die Breite der Kalkablagerung beinahe 2200 Lachter **). Innerhalb dieser Kalkbildungen treten bekanntlich, meist unmittelbar aufgelagert auf dieselben, die reichen Braunstein- und Brauneisensteinlagerstätten, sowie Ablagerungen von thonigem Sphärosiderit auf, (im Berg-

---

*) Vergl. C. Koch, Paläozoische Schichten und Grünsteine in den Nassauischen Aemtern Dillenburg und Herborn, im Jahrbuch des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau, Heft 13, Seite 145, sodann Sandberger, Uebersicht der geol. Verhältnisse des Herzogthums Nassau, S. 26 u. f.

**) Vergl. Stein (Bellinger, Höchst, Stippler, Wenckenbach) Eisensteinvorkommen und Eisensteinbergbau im Bergmeistereibezirk Diez in Odernheimer's Berg- und Hüttenwesen im Herzogthum Nassau, zweites Heft, S. 270.

Digitized by Google

meistereibezirk Diez waren allein Schluß 1864 nicht weniger als 4,200,000 Quadratlachter Grubenfeld auf diesen Lagerstätten verliehen) auf welchen ein sehr schwunghafter Betrieb umgeht.

Es ist nun kaum zweifelhaft, daß innerhalb dieses Verbreitungsgebiets noch vielfach das Vorkommen von phosphorsaurem Kalk aufgeschlossen werden wird, zu übersehen ist dabei übrigens nicht, daß in denjenigen Bergwerksdistricten, wo bereits ein sehr umfangreicher Grubenbetrieb Statt gefunden hat, die auf den Kalk aufgelagerten Bildungen ziemlich ausgedehnt untersucht worden sind und daß daher in jenen Revieren weniger auf bedeutendere und massig zusammenhängende Phosphoritablagerungen, als auf mehr sporadisch vorkommende zu reflectiren sein wird, wogegen noch manche und selbst größere Districte weniger von schwunghaftem Grubenbetrieb berührt worden sind und deßhalb wohl in letzteren verhältnißmäßig noch erfolgreichere Aufschlüsse, als in jenen in Aussicht stehen dürften.

Allerdings ist auch wieder in Betracht zu ziehen, daß in früherer Zeit auf kurze Nester von phosphorsaurem Kalk, die damals beim Grubenbetrieb anlagernd an den Eisenstein mit erschlossen worden sein mögen, wenig oder gar nicht geachtet worden sein dürfte.

Die über dem phosphorsauren Kalk aufgelagerten Schichten bestehen, wie aus der speciellen Schilderung der Lagerungsverhältnisse an den einzelnen Fundstellen hervorgeht, entweder aus tertiären Ablagerungen oder aus Schalstein. Die sandigen und lehmigen Schichten, die aufgelagert sind, gehören zweifelsohne der jüngsten Teritärperiode oder vielmehr den quartären Bildungen an, indem, wenn auch bis jetzt nicht bei Staffel, doch u. A. bei Steeten und Niedertiefenbach entschiedene Lößconchylien, wie z. B. Pupa muscorum in den lößartigen Schichten aufgefunden worden sind. Eigentliche Tertiärschichten sind indessen ebenwohl vertreten, wenn auch wegen der fehlenden Versteinerungen zum Theil schwierig von den jüngeren zu unterscheiden; es gehören hierher die meist unmittelbar auf dem Phosphorit oder dem mit vorkommenden Braunstein und Brauneisenstein aufgelagerten Letten

Digitized by Google

und Thone. Den entschiedensten Typus dieser etwas älteren Tertiärbildungen haben namentlich die nach den Mittheilungen des Herrn Selbach bei Medenbach aufgelagerten Thone, als deren oberstes Glied der Breitscheider plastische Thon bezeichnet worden ist.

Eigenthümlich ist es, daß neben diesen Tertiärbildungen auch als aufgelagertes Gestein über den Lagerstätten des phosphorsauren Kalks der der mittleren devonischen Gruppe angehörige, in der Lahn- und Dillgegend weit verbreitete Schalstein auftritt. Derselbe, der in so sehr nahen Beziehungen zu dem Kalk und Dolomit steht, ebenwohl wie letzterer, ein metamorphisches Gestein, ist übrigens in hohem Grade zersetzt. Er tritt theils, wie im District Dexertgraben der Gemarkung Staffel, in unmittelbaren Anschluß an dichtere Partien desselben Gesteins in noch geschichteter, aber mehr compacter fast thoniger Masse, theils wie u. A. bei Niedertiefenbach und Steeten, im mehr klastischem Zustand, der noch die einzelnen flaserigen Lamellen in der Thonmasse, aber keine Schichtung mehr erkennen läßt, auf. Diese Bildung ist von denselben jüngsten Tertiärschichten überlagert, wie solche bereits oben erwähnt sind, namentlich von Lehm und Löß. Sie steht hier in diesem zersetzten Zustand mit den tertiären Ablagerungen im nächsten Zusammenhang.

Die Bildungsweise des phosphorsauren Kalks in den geschilderten verschiedenen Vorkommen zu erklären, wird wohl noch als offene Frage zu betrachten sein. Daß derselbe als ein Product der Auslaugung aus dem Nebengestein anzusprechen, kann darin einen gewichtigen Anhaltepunkt finden, daß z. B. auch viele Eisensteinlagerstätten ihre Bildung einem solchen Proceß verdanken *). Da, wo Schalstein in Berührung mit dem Vorkommen tritt, gewinnt die Theorie der Auslaugung durch kohlensaure Wasser einen wesentlichen Stützpunkt darin, daß Phosphorsäure zu den Bestandtheilen des Schalsteins gehört, nicht weniger auch

*) Vgl. Bischof, Lehrbuch der chemischen und physikalischen Geologie, Bd. II, S. 1179.

Digitized by Google

kohlensaurer Kalk, welcher letztere sogar der vorwaltende Bestandtheil dieses Gesteins ist. Allerdings ist der Gehalt des Schalsteins an Phosphorsäure in den bis jetzt chemisch untersuchten Arten dieses Gesteins nicht gerade besonders hervortretend, gewöhnlich unter der etwas über 1 %, immerhin aber relativ nicht unbedeutend, um so mehr, da derselbe in einigen Schalsteinen auf den relativ sehr namhaften Gehalt von 5 ja mehr als 6 % (z. B. Kalkschalstein von Limburg) steigt.

Wichtig zur Lösung der Frage dürfte vielleicht sein, wenn der zersetzte Schalstein z. B. im District Dexertgraben, der Gemarkung Staffel, einer chemischen Untersuchung in gleicher Weise unterworfen würde, wie die verschiedenen Arten des unzersetzten Gesteins *), wozu ich hiermit eine Anregung zu geben mir erlauben wollte.

Gegen die berührte Theorie spricht übrigens die Thatsache, daß nur in einigen Fällen — soweit solche nachgewiesen — Schalstein mit dem Phosphorit in Berührung getreten ist, ja daß sogar die bedeutendsten Ablagerungen, wie diejenige in den Districten Fußhohl und Weißenstein bei Staffel außer aller Beziehung zu diesem Gestein stehen, und daß wohl folgerichtig in so kurzen Entfernungen, wie u. A. die Vorkommen in den Districten Fußhohl und Dexertgraben liegen, deren Zusammenhang sogar nicht unwahrscheinlich ist, nicht verschiedene Ursachen eine und dieselbe Bildung erzeugt haben werden.

Es wird daher im Allgemeinen eine und dieselbe Bildungsweise für alle Phosphoritvorkommen, deren Grundlage unser devonischer Kalk ist, anzunehmen sein. Ausgeschlossen ist bei Zugrundlegung dieser Ansicht übrigens keineswegs, daß da, wo Schalstein in Berührung mit dem Kalk getreten ist, auch dieser bei der Phosphoritbildung mitgewirkt hat.

Interessant ist die Theorie, welche Medicinalrath Dr. Mohr

*) Vgl. Dollfuß und Neubauer, chemische Untersuchung einiger Schalsteine des Herzogthums Nassau. Jahrbuch des V. f. N. Heft X, S. 49 u. f. und Eglinger, Analyse eines Schalsteins von Villmar, in eben derselben Zeitschrift, Heft XI, S. 205 u. f.

Digitized by Google

in dem oben bereits erwähnten, in № 78 des Berggeist (1865) veröffentlichten Vortrag über den Kreislauf der phosphorsauren Verbindungen und der Fluorüre auf der Erde in der Versammlung der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde entwickelt hat. Er sucht mit derselben die Bildungsweise gerade unseres Phosphoritvorkommens bei Staffel zu erklären, von dem er kurz nach seiner Entdeckung gelegentlich Einsicht genommen hatte. Seine Erörterung geht dahin, „daß der phosphorsaure Kalk seine Entstehung jenen Schaltbieren verdanke, welche den unterliegenden kohlensauren Kalk bildeten. Diese Thiere enthielten in ihren Schalen kleine Mengen phosphorsauren Kalks, die bis zu 1 ½ % gehen. Durch welchen Vorgang derselbe ausgezogen, sei nicht zu bestimmen, daß aber eine wässerige Lösung thätig gewesen, leuchte beim Anblick der traubenförmig, concentrisch strahligen Stücke ein. Man könne die Vermuthung haben, daß Ammoniaksalze, welche bei der Verwesung der eiweißhaltigen Leiber entstanden und welche bekanntlich eine lösende Kraft auf phosphorsauren Kalk ausüben, dabei thätig gewesen seien. Der phosphorsaure Kalk komme mit Fluorcalcium oder mit Chlorcalcium, oder mit beiden zusammen verbunden, vor. Diese Beimengung rühre vom Meerwasser her, indem dasselbe kleine Mengen Phosphorsäure und Fluor enthalte. Auch die ohne Wurzel im Meere wachsende Blattpflanze, die Tange, enthalte Phosphorsäure in ansehnlicher Menge. Der Fluor könne ebenfalls nachgewiesen werden, indem 100 ℔ Meerwasser, bis zum Krystallisiren eingedampft, dann mit Ammoniak gefällt und der Niederschlag mit Salmiak ausgezogen, einen aus phosphorsaurem Kalk und Fluorcalcium bestehenden Rückstand hinterlasse, mit welchem man in Glas ätzen könne; auch der Kesselstein der transatlantischen Dampfschiffe enthalte Fluor in leicht nachweisbarer Menge. Diese beiden Stoffe gingen nun beim Wachsen der Pflanzen in verhältnißmäßig größerer Menge in diese über und aus den Pflanzen in die Thiere. Die Schalen der Seethiere und besonders die der Foraminiferen, welche die Kalkgebirge bildeten, enthielten beide Stoffe. Auf diese Weise komme Phosphorsäure und Fluor in die Kalkgebirge. Dana

habe Fluor in den Korallen, Niklós in den Kalkgebirgen von Damartemont bei Nancy gefunden; ebenso enthalte es der in Paris verwendete kalkige Baustein. Mit den Kalkgebirgen gelangten beide Stoffe auf das Festland. Aus dem Kalk würden sie ausgezogen und entweder als reiner Flußspath oder als ein Gemenge von Flußspath und phosphorsaurem Kalk, als Phosphorit und Apatit, in Gängen abgesetzt. Indem die Kalkgebirge zerstört wurden, theils durch Lösung, theils durch Zertrümmerung, gelangten beide Stoffe in den Kreislauf des Festlandes. Im Zusammentreffen der lösenden Flüssigkeit mit andern Stoffen des Festlandes seien alle Mineralien entstanden, welche Phosphorsäure und Fluor enthielten. So hätten die Kalkgebirge in der Bildung der Erde auch die Wirkung, daß sie beide Stoffe über die Erde verbreiteten. Aus den Kalken seien beide Stoffe in die Melaphyre, Diorite, Basalte, übergegangen und aus der Verwitterung dieser in die Dammerde. Es erkläre sich daraus das beständige Begleiten dieser beiden Stoffe und ihre ungeheuere Verbreitung auf der Erde. Das Wachsen der Pflanze sei überall ein Beweis für die Gegenwart der Phosphate und wenn man nachsuche, so finde man das Fluor in den meisten Fällen. Aus den Gesteinen hätten die Mineralwasser dasselbe aufgenommen u. s. w. — Durch die Flüsse gelange das Fluor wieder ins Meer und damit sei der Kreislauf geschlossen. Es sei daher auch wahrscheinlich gewesen, daß die Phosphorite an der Lahn Fluor haben enthalten müssen, was der Versuch bestätigt habe u. s. w."

Der Schluß des Mohr'schen Vortrags berührt weniger unser specielles Thema, daher ich denselben hier wohl abbrechen kann.

Ich habe die Mohr'sche Theorie theils zum besseren Verständniß, theils und namentlich deßhalb möglichst ausführlich und mit den Worten des geschätzten Chemikers hier niedergelegt, weil gerade unser nassauisches Vorkommen von phosphorsaurem Kalk mit einen Hauptstützpunkt zu derselben abgegeben hat. Eine Beleuchtung dieser gewiß sinnreichen Theorie will ich nicht versuchen, indem ich von meinem mehr praktischen Standpunkte

Digitized by Google

aus dieſes Gebiet den Gelehrten vom Fach überlaſſen möchte, auch wohl eine eingehende Kritik unbeſchadet der Aufgabe, die ich mir beim Referat über das Vorkommen unſeres phosphorſauren Kalks geſtellt, unterbleiben kann, indeſſen wollte ich hier nur in Erwägung geben, daß unſer Stringocephalenkalk und Dolomit in mehreren Fällen, wie aus meiner Schilderung der verſchiedenen Vorkommen zu erſehen iſt, den Phosphorit nicht unmittelbar unterlagert, vielmehr der phosphorſaure Kalk vom kohlenſauren Kalk durch eine Thonſchicht, die nach ihrer Beſchaffenheit nicht als Zerſetzungsprodukt des Kalks zu erachten, getrennt iſt und daß ebenwohl zwiſchen erſterem und letzterem noch Eiſenſtein- und beſonders Braunſteinlagerſtätten, die, wenn ſie ſolchen, namentlich bei letzteren überhaupt nachweiſen, nur noch einen ſehr geringen Phosphorſäuregehalt enthalten, gelagert ſind. Daß in allen, dem devoniſchen Syſtem angehörigen naſſauiſchen Kalken (der Lahn- und Dillgegend), von denen unter der ſpeciellen Leitung des Herrn Geheimen Hofraths Dr. Freſenius nicht weniger als 25 Arten chemiſch unterſucht worden ſind, keine Phosphorſäure nachgewieſen worden iſt, während allerdings in den an Schalthierreſten ſo überreichen tertiären Kalken, den ſ. g. Litorinellenkalken aus dem Mainzer Becken, wenn auch nicht quantitativ, ermittelt wurde, kann hier weniger in Betracht kommen, indem es nicht ſpecieller Zweck der Analyſe war, dieſe Phosphorſäure und andere Stoffe, deren Vorhandenſein im Kalk nur in Spuren angenommen worden war, quantitativ nachzuweiſen. Auch dieſe Unterſuchung iſt übrigens von Preſeſſor Dr. Freſenius in Ausſicht geſtellt worden, durch welche allerdings wohl, wenn vielleicht auch negativ, wodurch die bereits ſtattgefundene Extraction conſtatirt werden dürfte, ein Stützpunkt für die Bildungstheorie gewonnen werden könnte *).

Beachtenswerth iſt auch, daß in den Stringocephalenkalken

*) Vgl. Chemiſche Unterſuchung der wichtigſten Kalkſteine des Herzogthums Naſſau von Profeſſor Dr. R. Freſenius im Jahrbuch des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Naſſau, Heft VII, Abtheilung 2 u. 3, S. 241 u. ff.

Digitized by Google

und Dolomiten, welche die Grundlage unſerer Phosphoritvorkommen bilden, gerade wo ſolche in Berührung mit letzteren treten, wenige oder keine Verſteinerungen nachzuweiſen ſind, — während in ſolchen Kalkpartien, welche nicht die Träger unſeres phosphorſauren Kalks, beziehungsweiſe auch der Braunſtein- und Eiſenſteinlagerſtätten ſind, oft ſehr reichlich die dieſe Bildungen characteriſirenden Korallen (beſonders Calamopora polymorpha), Brachiopoden (z. B. Stringocephalus Burtini), auch Cephalopoden, namentlich aber Gaſteropoden (z. B. Pleurotomaria) auftreten. Im Dolomit, der vorzugsweiſe das reine Liegende der Phosphoritablagerungen bildet, finden ſich im Allgemeinen überdies nur ſelten organiſche Reſte, wenn auch an einzelnen Stellen namentlich Polypen nachgewieſen ſind.

Daß unſer Kalk ein Meereskalk iſt, dürfte wohl unzweifelhaft ſein, dies beweiſen die in demſelben enthaltenen Verſteinerungen, namentlich die Korallen. Auch die Configuration und jüngeren Bildungen des Littorale's, zwiſchen welchem die Lahn in der Gegend zwiſchen Runkel und Diez ihr Bett eingenommen hat, deuten unter Anderem darauf hin.

Wenn nun dieſer Meereskalk hier unterlegt wird, ſo gewinnt zur Löſung unſerer Frage die Anſicht einen weſentlichen Stützpunkt, welche Profeſſor Dr. Frid. Sandberger in ſeinem oben bereits citirten Aufſatz über das Sombrero-Phosphat bezüglich der Bildung der Phosphorite in älteren Perioden niedergelegt hat. Er urtheilt, „daß ein einmal über das Meeresniveau erhobener Korallenkalk in Folge des urſprünglichen relativ bedeutenden, von Silliman in Korallen nachgewieſenen Phosphorſäuregehalts um ſo reicher daran werden könne, je mehr die in kohlenſäurehaltigem Waſſer löslichen kohlenſauren Salze entfernt werden und daß, wenn dieſer Proceß ſehr lange andauere, Phosphorit den Reſt eines ſolchen Kalkes im Gemenge mit den übrigen Rückſtänden (Kieſelſäure, Thon, Eiſenoxydhydrat) ausmache."

Zur Unterſtützung der berührten Bildungstheorie, namentlich auch der letzteren, gereicht eine Thatſache, die ganz in der letzten Zeit conſtatirt worden iſt. In einzelnen ſchmutzig- oder

gelblich-weißen Staffeler Phosphoritstücken fanden sich nämlich anscheinend Steinkerne, die freilich, da wegen der vorgeschrittenen Verwitterung fast alle organischen Spuren verwischt waren, nicht zu bestimmen sind. Andeutungsweise dürften solche wohl als Reste oder Abdrücke von Korallen zu bezeichnen sein.

Ein so massiges und verbreitetes Vorkommen von phosphorsaurem Kalk, wie dasjenige in unserer Lahngegend, hat offenbar eine geologische Bedeutung, als aufgelagerte Bildung zur Kennzeichnung der mittleren Gruppe des devonischen Systems vielleicht in ähnlicher Weise, wie die Braunstein- und Eisensteinlagerstätten, welche unsern dolomitischen Kalk ebenfalls überlagern. Diese Bedeutung gewinnt noch dadurch an Intensität, daß bisher in Deutschland überhaupt solche Phosphoritlagerstätten in keiner erheblichen Verbreitung vorgekommen sind. Die Phosphoritvorkommen im Jurakalk bei Amberg stehen in dieser Beziehung unseren nassauischen entschieden nach, mehr wohl noch diejenigen in der Braunkohlenformation bei Pilgramsreuth im Bayreut'schen und bei Fuchsmühl in der Oberpfalz u. s. w.

Während andere europäische Staaten phosphorsauren Kalk zu ihren wichtigeren Produkten rechnen können und daher weniger auf den Import von mineralischen Düngerstoffen für ihre Landwirthschaft zu reflectiren haben, ja vielmehr solche, wenigstens zum Theil wohl exportiren können, — ich erlaube mir hier unter Anderem auf die Kalkphosphatbildungen in der Kreideformation Englands und Rußlands, mehr aber noch auf die in neuerer Zeit ausgebeuteten Apatitlager der norwegischen Insel Kragerö *), ganz besonders aber auf die Phosphoritmassen bei Logrosan in Estremadura und die in der neuesten Zeit aufgeschlossenen höchst großartigen Phosphoritlagerstätten bei Caceres und Montanchez (in der Kreideformation) *), welchen de Luna (angeblich ohne

---

*) Vgl. N. Jahrbuch für Mineral. und Geol. von Leonhard und Bronn. Jahrg. 1856. S. 800.

**) Vgl. Dinglers polyt. Journal, zweites Septemberheft. 1865. S. 495

Digitized by Google

Uebertreibung) in agronomischer Beziehung die Wichtigkeit eines neuen Peru für Spanien beilegt, aufmerksam zu machen — war Deutschland bisher zum großen Nachtheil seiner Landwirthschaft vom Besitz solcher Reichthümer ziemlich ausgeschlossen und vorzugsweise auf den Import von Guano, wozu in neuester Zeit noch das Sombrero-Phosphat gekommen ist, angewiesen.

Wir haben daher alle Ursache, den Werth unseres neuen Products und die Wichtigkeit der Ablagerung desselben nicht zu unterschätzen.

Da durch das massige und verbreitete Vorkommen des phosphorsauren Kalks in Nassau die Erweiterung der bereits zu agronomischen Zwecken in unserem Herzogthum bestehenden Fabrikindustrie, beziehungsweise die Entwickelung einer besonderen, lediglich die Gewinnung und Auf- und Zubereitung dieses Products bezweckenden Montanindustrie in Aussicht gestellt, ja solche schon eröffnet worden ist, so dürfte es hier am Orte sein, schließlich noch einige Worte über den Betrieb auf diesen Lagerstätten beizufügen.

Ich beschränke mich dabei namentlich auf das bisjetzt bekannteste und ausgezeichnetste Vorkommen in den Districten Fußhohl und Weißenstein bei Staffel. Der Betrieb ist hier ganz ähnlich eingeleitet worden, wie im Allgemeinen der Grubenbetrieb auf Braunsteinlagerstätten und darf wohl als rationell bezeichnet werden.

Nachdem zwei Schächte durch eine Strecke verbunden und hierauf behufs der Wetterlösung durchschlägig gebracht waren, wurden von der aufgefahrenen Hauptstrecke Querstrecken und zwar von beiden Stößen derselben aus eingetrieben und hierdurch der Abbau vorgerichtet. Letzterer ist der gewöhnliche Pfeilerbau. Das System der Schächte und Hauptstrecken, neben welchen letzteren auch durch Querstrecken verbundene Parallelstrecken zur Erleichterung und Vereinfachung des Abbaus und der Förderung eingetrieben werden, ist bei Staffel bereits in der Weise ausgedehnt, daß, wie auch schon oben gelegentlich bemerkt, dermalen nicht

Digitized by Google

weniger als 20 Schächte, auf drei parallele Streckenzüge vertheilt, niedergebracht worden sind. Die Schächte stehen in der Regel 8 Lachter von einander entfernt. Ein Theil derselben ist bereits schon wieder verebnet, da der Abbau durchgeführt ist. In der begonnenen Weise wird der Betrieb fortgesetzt.

Dermalen ist bereits eine Fläche von circa 2000 Quadratlachter abgebaut, beziehungsweise zum Abbau vorgerichtet. Der Betrieb wird durch zusitzende Wasser, die übrigens nach Erreichung des zerklüfteten Kalks oder Dolomits stets abziehen würden und von welchen daher hauptsächlich nur beim Abteufen der Schächte die Rede sein könnte, bis jetzt nicht belästigt.

Nicht überall können indessen unsere Phosphoritvorkommen in ganz gleicher Weise zur Gewinnung gelangen. Wo ein solches Vorkommen sehr nahe unter der Dammerde lagert, wie z. B. bei Dehrn, wird wohl auch Abdeckarbeit, beziehungsweise Gräberei nicht auszuschließen sein. Im District Dexertgraben bei Staffel wird mit dem dort eingetriebenen Stollen der Aufschluß auf dem Streichen der Lagerstätte fortzusetzen und ein Schacht später auf die Stollenstrecke niederzubringen sein. Wie der Abbau daselbst einzuleiten, hängt vom weiteren Aufschluß ab.

Da phosphorsaurer Kalk nicht zum Bergregale gehört, so ist es dem Grundbesitzer überlassen, denselben auszubeuten, was in denjenigen Fällen wo, wie allerdings mehrfach bei unseren Vorkommen, eine zum Bergregale gehörige resp. verliehene Lagerstätte in Berührung tritt, leicht zu Collisionen des Grundeigenthümers mit dem auf das Bergwerksmineral Beliehenen führen kann. In volkswirthschaftlicher Beziehung ist es am erwünschtesten, wenn in solchen Fällen Grundeigenthümer und Bergwerkseigenthümer in einer Person vereinigt ist; ein solches Verhältniß wirkt offenbar am günstigsten auf einen rationellen Betrieb, sowie es auch zur Beseitigung der auf die Verkaufspreiße nachtheilig wirkenden zu starken Concurrenz der Grundeigenthumsparcellen-Besitzer dienen wird.

Bis jetzt — innerhalb Jahresfrist — sind mehr als 50,000 Centner phosphorsaurer Kalk auf den Gruben bei Staffel ge-

Digitized by Google

wonnen worden. — Das gewonnene Product bedarf einer Aufbereitung, soweit solches nicht in reineren Stücken zu Tage gefördert worden ist.

Das rohe Haufwerk wird nach vorheriger Auslesung größerer und reinerer Stücke in den unmittelbar am nahe gelegenen Lahnufer aufgestellten s. g. Rauhwaschtrögen unter Wasserzufluß durchgezogen und zwar so lange wiederholt, bis der Phosphorit die entsprechende Reinheit erhalten hat. Die feineren Phosphoritheilchen werden wohl weiter auch noch in besonderen vor den Rauhwaschtrögen aufgestellten kleineren Trögen angesammelt und wird alsdann die Masse von Zeit zu Zeit geschlämmt und rein gewaschen. Auch eine Setzwäsche ist in neuester Zeit, vorwaltend indessen bis jetzt nur zum Zweck der Abläuterung, in Anwendung gekommen. Die Scheidarbeit beschränkt sich neben dem Ausklauben des gesetzten Haufwerks auf die gewöhnliche Trennung unhaltiger Stücke von haltigen, bezweckt aber zugleich noch die Zerkleinerung des Products, wenn solches in größeren Wänden gefördert worden ist.

Die Aufbereitung wird mit der Zeit noch rationeller einzurichten sein, da begreiflich der Werth des phosphorsauren Kalks, resp. dessen Verwendung zu agronomischen Zwecken, von seinem Gehalt abhängig ist und daher eine Anreicherung des aufzubereitenden Products sehr anzustreben ist.

Ehe das Product an die chemischen Fabriken, die dasselbe zu landwirthschaftlichen Zwecken, d. h. als Dungmaterial fertig stellen, abgeliefert werden kann, wird dasselbe noch in einer Mühle gemahlen.

Seit dieser im Sommer 1865 entworfene Aufsatz dem Druck übergeben worden, sind noch mehrere Phosphoritfundstellen (wie z. B. in den Gemarkungen Heckholzhausen, Amts Runkel und Mehrenberg, Amts Weilburg) übrigens so viel bekannt unter ganz ähnlichen geognostischen Verhältnissen, wie die geschilderten, entblößt worden.

Digitized by Google

Bezüglich des unter allen immer noch hervortretend wichtigsten Staffeler Vorkommens wird hier bemerkt, daß die Aufschlüsse, westlich und südwestlich von den Bauen in den Districten Fußhohl und Weißenstein in der letzteren Zeit mit ziemlich günstigem Erfolg erweitert und im neuen Aufschlußbering bereits 14 Schächte abgesunken worden sind.

Die Ansicht über die secundäre Bildungsweise unserer Phosphoritvorkommen aus dem unterlagernden Kalk gewinnt durch die neueren Aufschlüsse und das große Verbreitungsgebiet der Ablagerungen immer noch mehr Begründung.

Auch an andern Fundstellen, als bei Staffel, ist Staffelit in neuester Zeit entdeckt worden, z. B. im District Rußwörth bei Dehrn, hier hellgrün durchscheinend als dünner Ueberzug über der zersetzten oder weißen Varietät, dem Staffelitoid. — Dr. Krantz in Bonn hat den Staffelit (von Staffel) in seinem neuesten Mineralien-Verzeichniß 1866 (VIII. Aufl.) bereits aufgeführt und Sammlern in schönen Exemplaren zu mäßigen Preißen käuflich gestellt.

Erst nachdem dieser Aufsatz dem Druck überlassen, hatte Verfasser Gelegenheit, characteristische Belegstücke des Sombrero-Phosphats einzusehen. Dieselben, von weißgrauer Farbe, zum Theil gesintert, waren durch zahlreiche Einschlüsse von Steinkernen, auch wohl stellenweise durch solche von s. g. Fugen und Spurensteinen, gekennzeichnet. Außer dem ganz vereinzelten, in vorstehendem Aufsatz bezeichneten Fall, wo man einen Steinkern im Staffeler Phosphorit erkannt zu haben glaubt, sind solche Einschlüsse unserem Phosphorit nach den dermaligen Aufschlüssen und so viel dem Verfasser wenigstens bekannt, völlig fremd: es dürften daher nur solche Stücke des Sombrero-Phosphats in dem Seite 48 citirten Aufsatz eines geschätzten Forschers als unserm Phosphorit täuschend ähnlich unterstellt worden sein, welche jene Einschlüsse nicht enthalten haben.

Digitized by Google

Mineralogiſche Notizen

und

Pſeudomorphoſen.

Von

M. C. Grandjean.

Digitized by Google

Nachfolgende Notizen über naſſauiſche Mineralien und Pſeudomorphoſen ſchließen ſich an die früher von den Gebrüdern Sandberger, mir und Anderen in dieſen Jahrbüchern gemachten Mittheilungen an.

I. Mineralien.

1) Nephelin. In ſehr kleinen aber zierlichen braunen bis ins Grünliche gehenden hexagonalen Kryſtällchen der Form ∞P. oP in Druſenräumen des Trachyt-Dolerits von Bellingen mit Magnet- und Titaneiſen.

2) Albit. In demſelben Geſtein und unter denſelben Verhältniſſen als faſt waſſerhelle Kryſtällchen, auf welchen mitunter ſehr zierliche Magneteiſen-Octaëder ſitzen.

3) Zirkon. Fand ſich als einziges rothbraunes Kryſtällchen der genau erkennbaren tetragonalen Form ∞P. P. oP unter denſelben Verhältniſſen im Trachyt-Dolerit von Caden.

4) Augit, grüner. In demſelben Geſtein und unter denſelben Verhältniſſen wie die vorhergehenden Mineralien in kleinen langgezogenen Prismen von ſehr ſchöner aber nicht näher zu beobachtender Ausbildung.

5) Titanit. Wie alle vorhergehenden Minerale als Zerſetzungsproduct des Baſalts bei Pfehl, in Druſenräumen mit Magneteiſen und einem Zeolith (Herſchelit?) verwachſen. In den baſaltiſchen Geſteinen des Weſterwaldes kommen wahrſcheinlich noch manche Mineralien, wie z. B. Epidot, Granat (der ſchon beobachtet worden iſt) und Bucklandit vor, welche aber wegen der Kleinheit der Individuen nicht mit Sicherheit zu beſtimmen ſind.

Digitized by Google

6) Carminspath. In Druſenräumen und auf Contractionsflächen des Nickelarſenikglanzes (wahrſcheinlich als theilweiſes Zerſetzungsproduct desſelben), in büſchelförmigen mikrokryſtalliniſchen Partien und Ueberzügen, die aus dem dunkeln Carminroth ins Braune — als theilweiſe ſchon wieder zerſetzt — verlaufen.

7) Skorodit (?). Unter denſelben Verhältniſſen und gleichzeitig mit Carminſpath, kommt im Nickelarſenglanz zu Ems ein Mineral in ſehr kleinen Kryſtallen, der anſcheinend rhombiſchen Form P. ∞P2 vor. Dasſelbe iſt glasglänzend und zum Theil bläulichgrün — und bin ich geneigt, dasſelbe ebenfalls als Zerſetzungsproduct des genannten Erzes und als Skorodit anzuſprechen.

8) Weißnickelkies. Kommt — wie ſchon C. Koch im XII. Heft der Jahrbücher bemerkt, — auf der Grube Hülfe Gottes bei Nanzenbach auf dem bekannten Nickelgange in einem ſerpentinartigen Grünſtein auf Kalkſpath ſitzend, in den Formen ∞O∞ und O vor.

9) Mangankieſel. In kleinen Druſenräumen des Pſilomelan von Nieder-Tiefenbach finden ſich Gruppirungen von Quarzkryſtallen, welche von Mangan ganz undurchſichtig und ſchwarz gefärbt ſind.

10) Grüneiſenſtein. Auf Kluftflächen des Thoneiſenſteins der Grube Eiſenborn bei Breitenau in büſchelförmigen, radialſtrahligen Partien.

11) Melanit. Findet ſich ſehr ſchön ausgebildet aber in ſehr kleinen Kryſtallen der Form ∞O mit Magnet- und Titaneiſen im Bimſand bei Grenzhauſen.

12) Zinkblende. Iſt vor mehreren Jahren in nußgroßen, ſchönen Kryſtallen von brauner Farbe zu Ems vorgekommen.

13) Nickelarſenglanz. Iſt ebenfalls zu Ems vor mehreren Jahren in ſehr ſchönen Kryſtallen der Form O vorgekommen. Die Kryſtall-Aggregate ſind aber vor ſchneller Zerſetzung nicht leicht zu bewahren.

14) Beudantit. Kommt unter ähnlichen Verhältniſſen wie zu Dernbach auf der Grube Edelſtein bei Luckenbach auf Brauneiſenſtein vor.

Digitized by Google

15) Brochantit wurde beim Bau der Lahneisenbahn zwischen Nassau und Obernhof an der s. g. Hoheley gefunden. Im frischen Zustande ist das Mineral schön smaragdgrün und in büschelförmigen Krystallpartien auf den Schieferungsflächen der Grauwacke aufgewachsen. Deutliche Flächen sind nicht zu erkennen.

16) Bleigummi. Dieses Mineral wurde in und auf Brauneisenstein der Gangmasse im Tiefendeller-Stolln der Grube Lindenbach bei Ems, (Bergmannstrost) in mikrokrystallinischen Aggregaten von schaliger und radial-faßriger Structur, mit weißer und blaßgrünlicher Färbung und mitunter in stalaktitischen Formen entdeckt.

17) Babingtonit. In Gesellschaft des Liëvrits von Herbornseelbach bei Herborn, kommt ein schwarzes, mattglänzendes Mineral in etwas unregelmäßig ausgebildeten triklinoëdrischen Krystallen vor. Dieselben sind mitunter von 5‴ Größe — und durch Zuschärfung der ∞P′ Flächen bis zum Verschwinden der ∞P∞ Fläche, meiselförmig ausgebildet. Dieses Mineral wurde früher als Liëvrit mit abweichender krystallinischer Ausbildung angesehen, ist aber nach der Untersuchung von C. Koch, (welcher auch zuerst auf die beiondere Stellung aufmerksam wurde) Babingtonit.

18) Eisenmangauspath. Auf der Grube Rothenberg bei Oberneisen kommt mit Rotheisenstein verwachsen ein gelblichweißes, krystallinisches Mineral vor, welches ganz den Habitus eines Dolomits zeigt — und nach einer der Veröffentlichung vorbehaltenen Analyse, wesentlich aus kohlensaurem Eisenoxydul und kohlensaurem Manganoxydul zusammengesetzt ist. Dieses Mineral, welches eine Pseudomorphose zu sein scheint, aber doch, wie so viele derartigen Bildungen, Anspruch auf die Stellung einer Mineralspecies hat, dürfte nach Bekanntmachung der chemischen Analyse am schicklichsten als Eisenmangauspath zu bezeichnen sein.

19) Kakoxen kommt auf Kluftflächen des Thoneisensteins in der schieferigen Grauwacke bei Osterspay am Rhein, in zarten,

Digitized by Google

strahlig-radialen Partien mit ockergelber Färbung vor, und wurde von Fr. Wenckenbach gefunden.

20) Mesitinspath. Auf der Nickelerzgrube Hülfe Gottes bei Nanzenbach fand C. Koch dieses Mineral in schönen weingelben, durchscheinenden flachrhomboëdrischen Kryställchen der Formen $-{}^1/_2R$ und $-{}^1/_2R$. oR. Dasselbe kommt in nickelhaltigem Schwefelkies als Auskleidung von kleinen Drusen in Begleitung von Schwefelnickel vor.

21) Phosphorchalcit. C. Koch entdeckte auf der Kupfergrube Neue-Constanze bei Herbornseelbach dieses Mineral in schönen krystallinischen Aggregaten mit Kupferlasur. Die mit demselben angestellte chemische Untersuchung ergab einen Gehalt von 5% Vanadinsäure, welcher sich dann auch als

22) Vanadinocker in bräunlichen Partien besonders ausgeschieden, bemerklich macht.

23) Sordawalit. Dieses Mineral wurde ebenfalls von C. Koch in Dillenburg im Grünstein bei Herbornseelbach in Begleitung von Lievrit als Klustausfüllung in derben plattenförmigen Partien mit den charakteristischen Eigenschaften aufgefunden.

24) Pistacit. Findet sich in hellgrünen unvollkommen ausgebildeten Krystallen, welche leicht mit Titanit verwechselt werden können, in zersetztem Hyperit auf den Löhren bei Dillenburg.

25) Apatit wurde in neuerer Zeit auf mehreren Gruben der rechten Lahnseite bei Diez, deren Lagerstätten sich analog dem Braunsteinvorkommen bei Niedertiefenbach verhalten, in verschiedenen Varietäten, traubig-hellgrün-durchscheinend und faßrig-krystallinisch bis derb und stalaktitisch ausgebildet entdeckt. In diesen Jahrbüchern wurde von F. Sandberger der amorphe Phosphorit von Birlenbach, schon beschrieben.

26) Wawellit fand sich in neuerer Zeit im Rotheisenstein der Grube Steinberg bei Oberscheld in sehr schönen halbkugeligen oft traubig verbundenen Partien von radialfasriger Struktur mit zuweilen erkennbaren Endflächen in schön weißer seidenglänzender Färbung.

27) Gediegen Kupfer mit Rothkupfer in den Formen

Digitized by Google

von O und O. ∞O∞. im drusigen Brauneisenstein der Grube Friedrichssegen bei Oberlahnstein. Die Krystalle dürften sich bei näherer Untersuchung zum Theil als pseudomorph erweisen, was aber bei ihrer Kleinheit sehr schwierig zu ermitteln sein wird.

28) Gediegen Silber. Auf derselben Grube kommt auch unter denselben Verhältnissen, öfter mit Weißbleierzkrystallen verwachsen, in sehr zierlichen Aggregaten, gediegen Silber in der s. g. gestrickten und gezähnten auch fadenförmigen Ausbildung vor. Eben so auch derb eingesprengt, und dann dem gediegenen Quecksilber oder Amalgam ähnlich, wie auch als Ueberzug auf Weißbleierz.

II. Pseudomorphosen.

1) Chabasit nach Hornblende. Im zweiten Nachtrag zu seinen Pseudomorphosen sagt Blum S. 7, daß er mit der Ansicht von G. Bischof und mir rücksichtlich des Bestandes dieser Pseudomorphose nicht übereinstimme. Ich habe mich seit jener Zeit mit diesen interessanten Vorkommnissen wenig mehr beschäftigen können; neuerdings ist mir aber Gelegenheit geworden, die Belegstücke zu meiner Arbeit über die Pseudomorphosen des Mineralreichs in Nassau, in Heft VII dieser Jahrbücher nochmals durchzusehen und finde dabei verschiedene Krystalle, die sowohl von Außen ganz matt, rauh und zerfressen, als auch im Innern auf den Spaltungsflächen mit Chabasit durchdrungen sind. Die Vertiefungen auf der Oberfläche, sind dann ebenfalls vom Chabasit in Besitz genommen. Andere Krystalle haben dagegen ihren ursprünglichen Glanz, bei ihrer Abnahme von Außen nach Innen, nicht eingebüßt. Der um sie gebildete leere Raum, welcher von Chabasit eingenommen ist, kann aber doch nur durch eine solche Abnahme entstanden sein. Es steht deshalb jedenfalls die Chabasitbildung mit der Zerstörung der Hornblende in genauem Zusammenhang, wenn auch noch andere chemische Vorgänge in dem Gestein Theil daran nehmen, was wohl bei den meisten Erscheinungen der Art stattfindet. Wenn nun aber eine solche Chabasitmasse den Raum eines Hornblendekrystalls ganz oder zum

Digitized by Google

Theil eingenommen hat, so muß dieselbe doch immer als eine Pseudomorphose angesehen werden, wenn man auch an der Erklärung über die Entstehung derselben Ausstellungen machen kann. In den Höhlungen der Krystalle, welche mit Chabasit ausgefüllt sind, findet sich aber auch noch ein amorphes, erdiges Mineral, welches ohne Zweifel ebenfalls ein Zersetzungsprodukt der Hornblende ist. Die nähere Kenntniß der Zusammensetzung dieses Minerals wäre aber vielleicht im Stande, auch die Zweifel vom chemischen Standpunkte vollständig zu beseitigen.

2) Hornblende nach Kalkspath. In demselben Nachtrage Seite 6 hat Blum sich auch gegen die Einführung der Eindrücke von verschwundenen Mineralien unter die Umhüllungs-Pseudomorphosen, welche ich mir in der oben angeführten Arbeit erlaubt hatte, ausgesprochen. Die Bedenken, welche Blum hierbei geäußert hat, kann ich durchaus nicht theilen, da diese Eindrücke ihrem ganzen Wesen und ihrer Bedeutung nach, Umhüllungs-Pseudomorphosen sind. Sie geben nämlich davon Zeugniß, daß die Mineralsubstanz, in der die Eindrücke zurückgeblieben sind, ein ganz anderes (und welches) Mineral umhüllte, und — daß dieses verschwunden ist. Gleichzeitig zeigen sie aber auch durch die erhaltenen Eindrücke an, daß sie jüngerer Bildung, als die verschwundenen sind. Daß diese Eindrücke aber bisher noch nicht die gebührende Beachtung und Einführung unter die Pseudomorphosen, wenn auch unter besonderer Benennung, wie z. B. Abdrucks-Pseudomorphosen, gefunden haben, kann kein Grund sein, dieselben auch noch ferner von denselben auszuschließen, wozu sie offenbar eben so gut gehören, als diejenigen Umhüllungen, bei welchen das umhüllte Mineral noch ganz oder theilweise erhalten ist. Ja sie sind für die Wissenschaft und die Technik noch wichtiger, da sie uns, viel leichter und sicherer, über das frühere Vorhandensein der Mineralien, welche ihre Eindrücke hinterlassen haben, unterrichten und uns nicht allein einen Leitfaden an die Hand geben, frühere geologische Vorgänge richtig zu beurtheilen; sondern auch dem Techniker den Weg zeigen, wo er sie wieder

Digitized by Google

finden kann. Ich will dieſes für die Geologie an einem Beiſpiele erläutern.

In demſelben Baſaltmandelſtein bei Härtlingen, in welchem die Pſeudomorphoſen von Chabaſit nach Hornblende und Augit vorkommen, fand ich nämlich einen auf beiden Enden zerfreſſenen, ſonſt aber noch wohl erhaltenen Hornblendekryſtall, durch den ſeiner Längenaxe nach eine Höhlung ging, die ſich nach dem glücklichen Aufbrechen des Kryſtalls *) als den hinterlaſſenen Eindruck einer hexagonalen Pyramide von Kalkſpath (etwa R^3) ergab, wie ſie in dem zerſetzten Geſtein gar nicht ſelten vorkommt. Es mußte alſo der Hornblendekryſtall ſich um die Kalkſpathpyramide gebildet haben, was doch für die Entſtehungsgeſchichte des Geſteins, das ganz mit Hornblende- und Augitkryſtallen erfüllt iſt, und für die Geneſis dieſer Mineralien, die hier eigentlich nur verſchieden (dimorph) ausgebildete Formen derſelben Mineralſpecies ſind, von großer Wichtigkeit iſt. Der Kalkſpath hat ſeinerſeits auch in vielen Chabaſitpartien ſeine Eindrücke zurückgelaſſen, wodurch er ſeine Präexiſtenz documentirt.

3) Quarz nach Braunſpath. Ein weiteres Beiſpiel für die Wichtigkeit der Abdruckspſeudomorphoſe in Bezug auf das relative Alter und die Entſtehungsgeſchichte der Mineralien gibt eine Stufe von der Kupfergrube Neuermuth bei Dillenburg. Dieſe Stufe beſteht aus kryſtalliniſchem Quarz und iſt die vollſtändige Ausfüllungsmaſſe einer Braunſpathdruſe, deren Kryſtalle ihre ſehr ſaubern Eindrücken rings um die Quarzmaſſe zurückgelaſſen haben und in dritter Generation von Kupferkieskryſtällchen beſetzt ſind.

4) Chabaſit nach Braunkohle. In dem zweiten Nachtrag zu ſeinen Pſeudomorphoſen hat Blum auch Zweifel gegen den Beſtand der von mir in Heft VII dieſes Jahrbuchs beſchriebenen eben genannten Pſeudomorphoſe erhoben und ſich dabei auf Exemplare bezogen, welche er bei Rößler in Hanau geſehen hat. Ich muß hiergegen bemerken, daß Herr Rößler, wie ich ge-

*) Iſt vor dieſem Aufbrechen ſchon von mir in Heft VII dieſer Jahrbücher, Abth. II und III Seite 235 unter „Chabaſit nach Kalkſpath“ erwähnt.

nau weiß, kein Exemplar, welches die von mir beschriebene Ausbildung erreicht hat, besitzt oder besaß — und daß man sich von der vollständigen Verdrängung der Braunkohle durch den Chabasit, wobei die Braunkohle auch wohl chemisch thätig sein dürfte, nur durch eine Reihe von Uebergängen überzeugen kann. Die vollständige Pseudomorphose ist aber nur in einigen Exemplaren vorgekommen, wovon noch zwei in meinem Besitze sind. Eines davon hätte Herrn Professor Blum gerne zu Diensten gestanden, wenn er mir seine Zweifel vorher mitgetheilt hätte.

5) Quarz nach einem Polypen. Im Grünstein bei Uckersdorf (Dillenburg) fand ich schon vor längerer Zeit ein Quarzstück mit eingesprengtem Epidot, das ein ganz schwammiges Ansehen hat und durch und durch von Höhlungen erfüllt ist, die sich bei näherer Betrachtung als die Abdrücke eines organischen Wesens von spindelförmiger Gestalt, in den verschiedenartigsten Altersstufen stehend und durch enge Kanäle mit einander zusammenhängend, ergaben. Das Thier kann meines Erachtens nur ein Polyp gewesen sein, wenn mir die Form desselben auch noch nicht vorgekommen ist.

6) Hornblende. Ich habe sodann noch einer Pseudomorphose nach Hornblende zu erwähnen, welche sich bei Bellingen am Westerwald als fast wesentlicher Bestandtheil des Trachytdolerits findet. Sie kommt in ausgezeichnet wohlgebildeten Krystallen bis zu $^1/_2$" Größe in derselben Form wie bei Härtlingen vor, welche von Außen mattgrau erscheinen und im Innern unter vollständiger Zerstörung der blätterigen Textur in ein Gemenge von Zeolithen und anderen Mineralien, worunter sich Magneteisen stark vertreten findet, (wie der Magnet nachweiset) umgewandelt ist. Die einzelnen Individuen der Mineralien sind wegen ihrer Kleinheit nicht näher zu erkennen, man kann aber doch sehen, daß es verschiedene sind. Wir hätten es hier also nochmal mit einer Pseudomorphosengattung zu thun, welche sich in der Wissenschaft noch kein Bürgerrecht erworben hat — und doch irgendwo untergebracht werden muß. Ich zweifle auch gar nicht daran, daß von dieser Gattung, welche vielleicht am zweckmäßigsten „polymi-

Digitized by Google

nerale" genannt wird, sich noch Viele finden und für die Wissenschaft gute Ergebnisse liefern werden. Diese Pseudomorphose wirft auch ein besseres Licht auf die vorher beschriebene von Chabasit nach Hornblende, da man in dieser, wie schon oben bemerkt, neben dem Chabasit auch noch erdige Mineralsubstanz wahrnimmt, die jedenfalls als ein Zersetzungsprodukt der Hornblende anzusehen ist. Die so umgebildeten Krystalle von Mineralien, welche so komplicirt zusammen gesetzt sind, wie die Hornblende und der Augit, müssen bei ihrer wässerigen Zersetzung, fast nothwendig das Material zu verschiedenen neuen Mineralien liefern. — Daß sich diese Erscheinung bei näherer Betrachtung auch noch vielfältig bei solchen Pseudomorphosen finden wird, die bisher als einfache Mineralkörper angesehen wurden, ist fast sicher zu erwarten.

7) Bleiglanz nach Kalkspath. Diese von Blum in seinem zweiten Nachtrage beschriebene Pseudomorphose kommt auch in der Grube zu Ems vor. Es sind nämlich schön ausgebildete hexagonale Pyramiden der Form R^3, auf Kluftflächen aufgewachsen und zum Theil oder ganz in Bleiglanz umgewandelt. Fr. Wenckenbach.

8) Kieselkupfer nach Kupferlasur. Diese neue Pseudomorphose fand C. Koch auf einer Stufe von der Kupfergrube Neue-Constance bei Herborn-Seelbach, auf welcher sich der schon beschriebene Phosphorchalcit und Kupferlasur befindet. Die unverkennbaren Krystalle des letzteren Minerals, sind zum Theil in Kieselkupfer umgesetzt.

9) Schließlich erwähne ich noch der Pseudomorphose von kohlensaurem Bleioxyd nach Bleiglanz, welche Blum in seinem Werke Seite 184 als von der Grube Aurora bei Dillenburg stammend, beschreibt — und die ich in meiner Zusammenstellung der Pseudomorphosen in Nassau übersehen hatte. Dieselbe Pseudomorphose von Dernbach, welche von Horstmann beobachtet wurde, dürfte dagegen Pyromorphit sein, da meines Wissens zu Dernbach noch kein Weißbleierz vorgekommen ist. Buntblei findet sich

Digitized by Google

daſelbſt aber nicht ſelten ſchön weiß, ſo daß es leicht mit Weißbleierz verwechſelt werden kann.

Meinen Freunden C. Koch und Fr. Wenckenbach, welche ſich um die geologiſche und mineralogiſche Erforſchung Naſſaus ſchon ſo große Verdienſte erworben haben, verdanke ich einen großen Theil der in dieſen Nachträgen enthaltenen Beobachtungen, welche ſie mir auf das Bereitwilligſte zur Veröffentlichung mittheilten.

Digitized by Google

Verzeichniß

der

Schmetterlinge

des

Herzogthums Nassau,

mit besonderer Berücksichtigung der biologischen Verhältnisse und der Entwicklungsgeschichte.

Von

Dr. A. Rößler.

Digitized by Google

Digitized by Google

Vorwort.

Nachdem in den letzten Jahrgängen dieser Vereinsschrift die höheren Thiere unseres Landes sowie eine Anzahl Insectenfamilien ausführliche Bearbeitung erfahren haben, dürfte es gestattet sein nach Ablauf eines halben Menschenalters seit der Vigelius'schen Aufzählung vom Jahre 1850 auch das Heer der Schuppenflügler (Lepidopteren) in einer neuen Aufstelluug vorzuführen. Dieselbe soll einer Verpflichtung gegen die Wissenschaft nachkommen, welche als Vorbedingung einer künftigen vollständigen europäischen oder wenigstens deutschen Fauna die Erforschung der einzelnen Landesfaunen in dem nur dem Einheimischen möglichen Umfange und in der Weise verlangt, wie es der heutige Stand der Entomologie erfordert. Daß dieses bezüglich der Mehrzahl der deutschen Gegenden und in ganz England, welches auf diesem Felde alle anderen Nationen überholt hat, bereits geschehen ist, war eine dringende Aufforderung für gegenwärtiges Unternehmen. Das Gesammtergebniß dieser Bestrebungen wird dann ein nicht unwichtiges Material für die Forschungen über die Bedingungen des Entstehens, Lebens und der Ausbreitung der Thiere auf der Erdoberfläche liefern.

Das Herzogthum Nassau gehört zu wenigstens 3 bis 4 natürlichen Faunenbezirken, deren Grenzen meist außerhalb desselben fallen, und welche theils süddeutschen, theils norddeutschen Character haben. Der östliche Theil des Taunus von Wiesbaden bis Frankfurt ist bereits durch Koch's Werk „die Schmetterlinge des südwestlichen Deutschlands" bekannt geworden, indem namentlich die Gegenden um den Feldberg durch die ausgezeichneten Frankfurter Forscher, wie Senator Carl v. Heyden, A. Schmid, Mühlig und Andre eine nicht leicht zu überbietende Ausbeutung erfahren haben. Dagegen beherbergt unter dem Schutz

Digitized by Google

des westlichen Taunus das Rheinthal von Mainz bis zur Lahnmündung eine Fauna südlicheren Characters, derjenigen der bayerischen Donaugegenden, ja selbst noch südlicherer Bergländer verwandt. Vieles davon ist auf dem linken Rheinufer in dem der ganzen entomologischen Welt bekannten sogenannten „Mombacher Walde" concentrirt. Doch sind wahrscheinlich dieser vieldurchforschten, von Mainz bis Ingelheim reichenden, mit Föhren bewachsenen hügeligen Sandgegend nur wenige Arten ausschließlich eigen, die Urheimath dieser Insectenwelt sind wohl die Abhänge der rheinischen Berge beider Ufer etwa von Rauenthal bis Lahnstein. Denn erst unter dem Schutze des in verhältnißmäßig neuer Zeit von Menschenhand dort angepflanzten Waldes mag sich diese reiche Fauna angesammelt haben, wie auch dadurch bestätigt wird, daß manche von Brehm im vorigen Jahrhundert bei Mainz gefundene Arten, wie z. B. Arctia aulica, villica, Geom. furvata dort bereits der vorrückenden Cultur erlegen, aber noch an unsren Bergen zu finden sind. Diese Fauna des Mittelrheinthales ist hauptsächlich durch folgende sonst im Lande meist fehlende Arten characterisirt: Melitaea didyma, Thecla acaciae, Limenitis camilla, Vanessa levana, Hesperia lavaterae, Arctia villica und aulica, Atychia infausta, Agrotis multangula und sagittifera, Ammoconia vetula, Polia nigrocincta, Cloantha hyperici, Polyphaenis sericata (prospicua), Stilbia anomala, Gnophos glaucinata und furvata, Acidalia holosericata, reversata, degenerata, moniliata, olorata, rufaria, Fidonia famula (concordaria), Selidosema plumaria, Botys praetextalis und fulvalis, Plutella annulatella, Tinea parietariella u. s. w.

Sie reicht mit ihren Ausläufern einestheils bis Wiesbaden, andrerseits, die Aemter Nastätten und Nassau noch in sich schließend, an der Lahn hinauf bis in die Gegend von Diez und Limburg.

Die nördliche Abdachung des Taunus bis zur Lahn scheint, wie die Fauna von Wehen bestätigt, nur durch geringere Artenzahl von der Südseite verschieden.

Der dritte Faunenbezirk begreift das rechte Lahnufer bis

Digitized by Google

zur Höhe des Westerwaldes, namentlich die Aemter Selters, Hachenburg und Rennerod; er ist bezüglich der kleineren Arten noch wenig erforscht. Ausgezeichnet ist er durch Polia flavicincta, dort gemein, Hyppa rectilinea, Pachnobia leucographa, Geometra decolorata, affinitata und salicaria.

Einem vierten Faunenbezirk, demjenigen der sogenannten Bergstraße, das heißt des Höhenzugs von Heidelberg an Darmstadt vorbei bis Frankfurt, gehört der kleine am linken Mainufer gelegene Theil des H. Amts Höchst, der sog. Schwanheimer Wald an. Derselbe ist von Frankfurt aus erforscht, wie aus dem Koch'schen Werke sich ergibt. Dieser Fauna sind eigenthümlich die Parthenie Borkhausens, während in allen nassauischen Landestheilen, so viel bis jetzt bekannt, nur die Parthenie var. aurelia *Nickerl* verkommt, Nola togatulalis und albula (Mannheim) Noctua marmorosa (Weinheim), Botys rubiginalis (Mannheim und Schwanheim).

Ob die Gegenden von Dillenburg und Herborn, wie es scheint, als ein fünfter Bezirk anzusehen sind, läßt sich bei dem entomologischen Dunkel, das bis jetzt auf jenen Gegenden ruht, nicht mit Sicherheit feststellen. Unsicheren Nachrichten zufolge soll jedoch Vanessa xanthomelas, Notodonta cucullina und Lasiocampa taraxaci dort vorkommen, während bei Herborn Noctua lucipeta und Oo, Thecla acaciae, Hesperia alveus und carthami gewiß sind.

Gegenwärtige Arbeit kann unter diesen Umständen nur für die Wiesbadener Umgegend, zu welcher jedoch der nur 1 Stunde in gerader Linie entfernte Mombacher Wald glücklicher Weise zählt, auf eine gewisse Vollständigkeit Anspruch machen.

Diejenigen Arten, welche ohne nähere Bezeichnung ihrer Heimath angeführt werden, gehören jedenfalls dem diesseits des Rheines gelegenen Theil der Wiesbadener Umgegend und, soviel bekannt, allen Landestheilen gemeinschaftlich an. Von letzteren aber lassen namentlich das Rheinthal und die nördliche Hälfte des Landes noch viele Entdeckungen, besonders an Kleinfaltern und Spannern erwarten.

Digitized by Google

Nur ſicher einheimiſche Arten ſind mit fortlaufenden Ziffern verſehen worden, während zweifelhafte oder nur als Zugvögel anzuſehende Vorkommniſſe ohne Ziffer angegeben werden.

Das gegenwärtiger Fauna zu Grund gelegte Syſtem iſt dasjenige des Catalogs von Staudinger und Wocke als das gegenwärtig am meiſten geſchätzte und gebräuchliche. Nur wenige Aenderungen habe ich mir erlaubt um innerhalb einzelner Gattungen die durch gleiche Entwickelungsgeſchichte zunächſt verwandten Arten nebeneinander zu bringen oder ſeit Erſcheinen des genannten Catalogs von Andern vorgeſchlagene Verbeſſerungen zu benutzen, die in einer neuen Auflage ohne Zweifel aufgenommen werden dürften. Außerdem habe ich die Federmotten an die Spitze der Kleinfalter geſtellt, weil ſie den Zünslern in ihren frühern Ständen ſowie an Größe und Körperbau am nächſten ſtehen und ſelbſt durch die Gattung Agdistis der Uebergang vermittelt iſt. Jedenfalls gehören ſie ganz augenſcheinlich nicht an das Ende der Microlepidopteren. Denn die Zerſpaltung ihrer Flügel, durch welche der Bau der Vogelflügel innerhalb der Grenzen der Inſectennatur vorgebildet iſt, kann nicht als eine Unvollkommenheit, ſondern nur als eine höhere, weil mehr gegliederte Organiſation angeſehen werden.

Die einzelnen Fundplätze wurden nur hie und da angegeben, wo denſelben einige Nachhaltigkeit zuzutrauen iſt, denn in der Regel ſind dieſelben in hohem Grade der Veränderlichkeit unterworfen. Ich will mich nur darauf berufen, daß die von Vigelius angegebenen Fundſtellen der Wiesbadener Gegend jetzt faſt ohne Ausnahme durch Neubauten, Feld-, Wieſen- und Forſt-Cultur oder Verſchönerungen im Sinne der Badeinduſtrie zerſtört oder ganz unergiebig geworden ſind. Der Neroberg z. B., damals eine einſame Waldgegend mit einzelnen uralten hohen Eichen, jungem Eichengebüſch und Haideflächen iſt jetzt ein vielbeſuchter öffentlicher Park mit unvermeidlichen Reſtaurationsanſtalten geworden, während im Dambachthal der früher vorhandene, von alten Eichen begränzte maleriſche Weiher, die ſog. Tränke und die anſtoßenden Waldblößen, welche den meiſten Stoff

für die älteren Sammlungen lieferten, längſt den von unſerem landwirthſchaftlichen Inſtitut angeſtellten Wieſenverbeſſerungsverſuchen erlegen ſind.

Mit Aufzählung der Arten ſind erhebliche Nachrichten über Entwicklungs- und Lebensgeſchichte verbunden worden, die aus eigner oder fremder Erfahrung unter Benutzung aller irgend zu erlangenden literariſchen Hilfsmittel zuſammengebracht werden konnten. Die Namen der benutzten Autoren und mittheilenden Freunde ſind jedoch (abgeſehen von der gebotenen Kürze) nur da genannt, wo nicht eigene Erfahrung die betreffende Angabe beſtätigen konnte, weil in ſolchen Dingen die Natur allein die endgiltige Wiſſensquelle iſt. Es ſoll damit jüngern Forſchern der Weg geebnet werden, daß ſie nicht nöthig haben, an dem bereits bekannten ihre Zeit zu verlieren, ſondern auf neue Entdeckungen ihr Augenmerk richten können. Man wird dabei zugleich erſehen, wie klein unſer Wiſſen in dieſer Beziehung noch iſt. Selbſt die hervorragendſten Werke geben nur bei einzelnen, wenn auch ſonſt mit aller Ausführlichkeit behandelten Thieren darüber Auskunft, wo und in welchem Zuſtande, ob als Ei, Larve, Puppe oder vollkommenes Inſect es zu jeder Jahreszeit vorhanden ſei. Bei einer Menge von Zünslern, Wicklern und Tineïden, ja ſelbſt noch bei vielen Spannern iſt die Naturgeſchichte völlig unbekannt und die Löſung dieſer Räthſel nur allmälig zu hoffen, ſo daß künftige Forſcher noch nicht klagen können, es ſei ihnen aller Stoff vorweg genommen.

Die fauniſtiſchen Forſchungen der letzten Jahrzehnte haben eine unerwartete Uebereinſtimmung unter den europäiſchen, namentlich den deutſchen Localfaunen ergeben. In jedem nicht zu engen Umkreiſe wurden nach und nach der größere Theil, vielleicht durchſchnittlich $^3/_4$ aller überhaupt in unſerer Zone vorkommenden europäiſchen Arten gefunden, und es ſcheint ſelbſt eine Ausgleichung im Gange zu ſein, welche, wenn auch nur vorübergehend, nach und nach jede Art da erſcheinen läßt, wo nur irgend ihre Lebensbedingungen vorhanden ſind. In Folge davon gleichen die faſt jährlich aller Orten gemacht werdenden für die Lo-

Digitized by Google

calfaunen neuen Entdeckungen einer abnehmenden arithmetiſchen Zahlenreihe, ſie werden zwar immer weniger zahlreich, nehmen aber nie ein Ende. Es iſt aber dabei zu unterſcheiden zwiſchen Arten, welche in einer Gegend wirklich dauernd einheimiſch ſind und ſolchen, die nur vorübergehend in einem oder mehreren Jahrgängen vorkommen, ganz abgeſehen von einzelnen als Zugvögel auftretenden Individuen. Denn offenbar unternehmen einzelne Stücke ſowohl, manchmal unfreiwillig durch Wirbelwind fortgeführt, als auch ganze Geſellſchaften (wie dieß bei Tagfaltern, z. B. zahlloſen Heeren von Pieris brassicae, die von Frankreich nach England überſetzten, öfter beobachtet wurde) freiwillig Reiſen von unberechenbarer Ausdehnung. Dem entſprechend wurden um Wiesbaden eine große Zahl der bei Mombach an dort ausſchließlich wachſenden Pflanzen lebenden und nur dort vorkommenden Arten diesſeits bis in die Taunusthäler hinauf einzeln getroffen, wie z. B. Eupithecia extraversaria an den Tannen der Ruine Sonnenberg und Acid. decorata bei Dotzheim. Weitere Unterſchiede unter den Arten einer Localfauna beſtehen darin, daß einzelne nicht alljährlich, ſondern nur in Zwiſchenräumen auftreten (z. B. Botys ferrugalis), dennoch aber ein Fortbeſtehen des Stammes anzunehmen iſt, während andere nur vorübergehend wahrgenommen wurden und nach wenigen Generationen wieder erloſchen, z. B. Noctua microgamma und amethystina bei Wiesbaden. In heißen Jahren, beſonders wenn mehrere hintereinander folgen, tauchen Bewohner des Südens häufiger auf z. B. Sphinx lineata und nerii und Epischnia prodromella. Sonſt ſind die heißtrockenen Jahre, wie 1857—1860, 1865 und 1866 gelehrt haben, für die dem kühlen Laubwald und feuchten Wieſen angehörigen Arten in hohem Grade zerſtörend.

Endlich erlöſchen einzelne Arten, wenigſtens in kleineren Bezirken (bei Wiesbaden iſt dieſes z. B. von Pap. hermione, Noctua gutta und lucipeta ziemlich gewiß). Es iſt das eine Folge der ſteigenden Cultur, d. h. der möglichſten Ausbeutung des Waldes, der Wieſen und der Felder. Im Wald werden nur noch 2 Laubhölzer, Buchen und Eichen gepflanzt und alle andern Bäume und

Digitized by Google

Sträucher grundsätzlich vertilgt, während die moderne Wiesencultur immer höher in die Bergthäler hinauf rückt und nur die Futtergräser duldet. Folge davon ist eine augenfällige, fortwährend zunehmende Verarmung der Flora und Fauna.

Man gelangt durch derlei Betrachtungen zu dem Ergebniß, daß die Faunen nicht unveränderlich sind, sondern einer fortwährenden, wenn auch sehr allmäligen Wandlung unterliegen, über welche die Aufzählungen aus verschiedenen Jahrzehnten für die künftigen Forscher nähere Aufschlüsse bringen werden.

Was die von mir möglichst berücksichtigte Entwickelungsgeschichte betrifft, so ist namentlich die Frage über den Wechsel der Generationen oft eine schwierige.

Bei den wenigsten Arten (nur etwa die Tagfalter ausgenommen) entwickeln sich alle Eier, Larven und Puppen in gleichen Zeiträumen. Meist verspätet sich ein Theil, seltner durch verspätetes Ausgehen der Eier, mehr durch langsames Wachsthum der Raupe, manchmal zweimaliges Ueberwintern oder eine mehrere Flugperioden überdauernde Puppenruhe bis zu einer späteren als der regelmäßigen nächsten Flugzeit, so daß z. B. nur die Hälfte der gleichzeitig gelegten Eier gleichzeitig zur Entwicklung zum vollkommnen Insect gelangt, während die andere Hälfte (oder Drittel ꝛc.) derselben Generation im folgenden oder gar erst dritten, ja vierten Jahre erscheint und zugleich und in gleicher Jugend mit den Kindern und Enkeln ihrer Geschwister fliegt.

Besondere Wärme des Jahres oder der Oertlichkeit begünstigt die Hervorbringung einer zweiten (oder dritten) Jahresgeneration selbst bei Arten, welche in der Regel eine solche bei uns nicht haben. Pap. podalirius z. B. hat in der Wiesbadener Gegend nur eine Generation, die im Anfang Mai fliegt, während er im Süden, z. B. in Kleinasien zweimal zu erscheinen pflegt. An den heißen Bergen des Rheinthals (bei Lorch) flog er 1865 ebenfalls zum zweitenmal zahlreich im Juli. Bei Sphinx atropos sind ähnliche Verhältnisse, die bei diesem an seiner Stelle erörtert werden sollen.

Andere Schwierigkeiten bietet die Angabe der Raupen-

Digitized by Google

nahrung. Einestheils zeigt sich auch hier die von Pfarrer Snell*) bei höheren Thieren beobachtete Neigung zu localen Gewohnheiten darin, daß in verschiedenen Gegenden die Eier an oft ganz verschiedene Pflanzen abgesetzt werden, ja selbst ein Wechsel der Nahrung in verschiedenen Zeiträumen bemerklich wird. So wurde die Raupe von Sph. ligustri in den 1820er Jahren bei Wiesbaden in Gärten und im Biebricher Park auf Spiraea-Arten und Viburnum opulus zahlreich gefunden, während sie jetzt ebenda seit Jahren fast ausschließlich auf Syringa vulgaris vorkommt.

Ganze Classen von Raupen, namentlich die auf der Erde lebenden und überwinternden Eulen- und Spannerraupen sind polyphag, so daß jedes Buch und jeder Sammler andre Nahrungspflanzen nennt. Es wird diese Fähigkeit, von den verschiedenartigsten Kräutern und Holzpflanzen sich zu nähren, jedoch begreiflich, wenn man erwägt, daß viele überwinternde Raupen bei gelindem Winterwetter noch Nahrung bedürfen, wäre es auch nur abgefallenes feuchtes Laub, und daher, um nicht zu verhungern, nicht wählerisch sein dürfen. Andre Raupen leben nur die erste Jugendzeit an bestimmten Pflanzen, wie z. B. Noct. tincta an Birken, silago und cerago in den Kätzchen der Saalweide, spadicea und silene an Schlehen, setzen aber dann ihr Leben polyphag an der Erde fort. Endlich sind selbst die an bestimmte Pflanzen gewiesenen Arten doch in den seltensten Fällen an eine einzige Species gebunden, vielmehr ist in der Regel ihnen die Wahl unter einer ganzen Gattung gelassen. Vielleicht werden aus diesem Grunde manche der kleinen Minirraupen der Gattungen Coleophora, Lithocolletis, Nepticula, Elachista, die ihrer verschiedenen Futterpflanzen, Säcke und Minen wegen gegenwärtig getrennt werden, künftig sich als identisch erweisen, zumal verschiedene Pflanzen bestimmte Veränderungen in Farbe und selbst Zeichnung bewirken können, wie denn z. B. Lonicera die

*) S. Jahrbücher d. Ver. f. Naturk. im Herzogth. Nassau. H. XVI. S. 207.

Digitized by Google

Färbung in's Grüne (bei Noct. fimbria) oder in's Dunkle (bei Bomb. caja), Salat solche in's Hellfarbige, Prunus ins Rothe verändert.

Schließlich habe ich Allen, die mich durch ihre Hilfe, sei es im Bestimmen oder durch Mittheilung ihrer Erfahrungen unterstützt haben, meinen wärmsten Dank auszusprechen. Ihre Namen wage ich nicht hier zu nennen, sondern erst später an den betreffenden Stellen. Dagegen darf ich an dieser Stelle nicht verschweigen, wieviel ich dem schon oben erwähnten ausgezeichneten Forscher A. Schmid in Frankfurt verdanke, der mir nicht allein kostbare entomologische Werke, sondern auch seine eignen unschätzbaren Forschungsergebnisse in liberalster Weise zur Verfügung gestellt hat.

Kaum weniger verpflichtet bin ich dem Herrn Alexander Schenck, jetzt Amtsassessor zu Marienberg, der jahrelang seine wenigen Freistunden der naturgeschichtlichen Erforschung seiner oft wechselnden Wohnorte gewidmet und dessen Mittheilungen für die Kenntniß der entfernteren Theile des Rhein-Ufers (Braubach, St. Goarshausen, Nastätten) sowie der rechts von der Lahn liegenden Landestheile die hauptsächliche Quelle gewesen sind.*)

Möchten künftig recht viele ihm ähnliche jüngere Sammler zur Ausfüllung der Lücken gegenwärtiger, ihrer Natur nach nur als Fragment möglichen Arbeit sich vereinigen. Der Lohn solcher Forschungen ist unter Anderem auch die Berechtigung über manche wichtige landwirthschaftliche Frage zu entscheiden, bei der durch halbes Wissen leider vieles Unheil angerichtet worden ist. So ist gegenwärtig die Vertilgung aller Hecken und jedes nicht unmittelbar nutzbaren Baumes und Strauches in Feld und Wiese bei den Oekonomen eine Art herrschender Mode, welche die Botaniker, Vogel- und Insectenkundigen in ganz Deutschland beklagen. Der bekannte Professor Karl Vogt scheint dazu einen hauptsächlichen Anstoß gegeben zu haben, indem er diese Ausrottung empfiehlt, weil sein kleiner väterlicher Garten bei Gießen durch Zerstörung einer nahe gelegenen Hecke Schutz vor dem Insecten-

*) Vergleiche dessen Verzeichnisse der Gegend von Wehen und von Selters von 1851 und 1861 in diesen Jahrbüchern.

fraß gewonnen habe. Das mag in einem einzelnen Falle richtig gewesen sein, ist es aber schwerlich im Großen und Ganzen. Folgerichtig müßten alle Laubwälder und Parkanlagen abgehauen werden, da sie die großen Brutstätten sind, aus denen die schädlichen Nachtschmetterlinge, vor Allen der Frostspanner, sein ungeflügeltes Weib an warmen Abenden durch die Luft tragend, sich über Felder und Gärten weithin verbreiten. Hier lassen sie sich am liebsten auf unsere wilden einheimischen Holzpflanzen, besonders Schlehen, Weißdorn und Eichenbüsche nieder und gehen erst in deren Ermangelung an Obstbäume und andere Culturpflanzen. Daraus ergiebt sich, daß die heckenvertilgenden Landwirthe nicht blos ihre besten Freunde, die in den Büschen nistenden insectenfressenden Vögel verscheuchen, sondern auch die natürlichen Ableiter des Raupenfraßes von ihren Bäumen zerstören. Ich fand dieses namentlich in der Frauensteiner Gegend bestätigt. Seitdem auch dort die Heckenzerstörung eine vollständige ist, hat die sonst an Schlehen lebende Argyresthia pruniella sich an den Kirschenbäumen eingewöhnt und zerfrißt im Frühjahr deren Knospen in einer Anzahl, welche die Aerndte schon öfter vernichtet hat und die Umgebung der Bäume von dem vollkommnen Insecte wimmeln läßt.

Digitized by Google

I. Tagfalter.

Papilio.

Beide Arten überwintern als Puppen.

1) Podalirius *L.* hat bei uns nur eine Generation, die südlich am Taunus in wärmeren Jahren schon im letzten Drittheil des April erscheint und bis Ende Mai fliegt. Im August, wo im Süden z. B. in Kleinasien eine zweite, vielleicht dritte Generation vorhanden ist, lebt bei uns die Raupe, die in der Wiesbadener Gegend, außer an Schlehen, an Mirabellen und wilden Birnbäumen ausnahmsweise gefunden wurde. Er ist nur noch im Rheingau und andern felsigen Gegenden z. B. des Lahnthals häufig. Indessen traf ich ihn bei Lorch am 16. Juli 1865 in einer zweiten Generation fliegend, deren Unvollständigkeit sich daraus ergab, daß gleichzeitig erwachsene Raupen gefunden wurden, deren Puppe überwinterte.*) Bei Wiesbaden ist er durch Ausrottung der Hecken zur Seltenheit geworden, während noch im Jahre 1834 in den Gärten der Stadt die blühenden Fliederbäume von ihm in Schaaren besucht wurden.

2) Machaon *L.* fliegt in der nämlichen Zeit, wie der vorige, regelmäßig im Juli und August in einer zweiten Generation und bei warmer Herbstwitterung entwickeln sich selbst einzelne Puppen der dritten Generation. Die Raupe, an wilden Möhren und andern Doldenpflanzen, wie Pimpinella saxifraga, selbst an Heracleum sphondylium, ist bei Mainz gemein an Peucedanum oreoselinum

Pieris.

a) die Raupe (klein) überwinternd.

3) Crataegi *L.* lebt, in gemeinsamem Gespinnst in der Ju-

*) Auch bei Eltville erinnert sich H. Professor Kirschbaum denselben im August 1826 gefangen zu haben.

gend, im April an Crataegus- und Prunus-Arten. Der Falter fliegt nur einmal im Jahre in der zweiten Hälfte des Mai.

b) als Puppen überwintern

4) Brassicae *L.* vom Mai an in 3 bis 4 Generationen fliegend, die R. an allen angebauten und wildwachsenden Kohlarten und anderen damit verwandten Cruciferen.

5) Rapae *L.* desgleichen vom April an.

6) Napi *L.* im April und Juli, die R. an den Pflanzen derselben Gattungen lebend, vermeidet jedoch die Gärten und das angebaute Land überhaupt.

7) Daplidice *L.*, deren erste kleinere Generation (var. bellidice) im April, z. B. $^{17}/_{4}$ 1865 bei Wiesbaden auf dem Neroberg, fliegt, hat noch zwei Generationen im Juli und September und ist in der Gegend des Litorinellenkalks z. B. bei Mainz gemein; im Wald und auf Taunusgestein kommt sie nur als Zugvogel vor. Die Raupe an Cruciferen, wie Alyssum, auch an Reseda lutea u. s. w.

Autocharis,

ebenfalls als Puppe überwinternd.

8) Cardamines *L.*, nur einmal im Jahre von Anfang April den Mai hindurch fliegend. Die Raupe nur auf wildwachsenden Cruciferen, namentlich Turritis und Cardamine-Arten.

Leucophasia,

als Puppe überwinternd.

9) Sinapis *L.* erscheint zweimal, im April und Juli. Die Raupe soll außer an Cruciferen auch an Lotus- und Lathyrus-Arten leben.

Colias.

Die Raupen überwintern.

10) Hyale *L.* Die Raupe fand ich schon erwachsen am 9. April 1854 bei Mainz auf dem fast kahlen Sandboden an Medicago sativa und ein zweites Mal Mitte Juli an Coronilla varia. Der Falter fliegt dreimal, im Mai, im Juli und August und im October.

Digitized by Google

11) Edusa *F.* hat dieſelben drei Generationen wie Hyale, nur wird die erſte wegen ihrer Seltenheit meiſt überſehen und die letzte kommt nur in wärmeren Jahren vor, in welchen aber, wie z. B. 1858 und 1861, die zweite auf Aeckern mit deutſchem Klee beſonders auf Feldern des Litorinellenkalks gemein, ſelbſt auf Waldwieſen einzeln fliegt, wie z. B. am 3. Septbr. 1854 in dem hochgelegenen Thale nach Wambach zu die Abänderung Helice getroffen wurde. Die R. an Medicago sativa.

Rhodocera

überwintert als Schmetterling in dichtbelaubten Büſchen u. dgl., fliegt mit Polychloros in den erſten Frühlingstagen, ſelbſt bisweilen im Winter.

12) Rhamni *L.* fliegt vom Juli an und nach der Ueberwinterung in nur einer Generation bis Ende Mai. Die Raupe im Unterwald an Kreuzdorn (Rhamnus frangula, auch cathartica). Die Puppe hängt an der Unterſeite eines Blattes.

Thecla

Die Puppen liegen auf der Erde unter Laub u. dgl. und nur Pruni, die an ein Reis geheftet wird, macht hiervon eine Ausnahme.

a) als Ei überwinternd.

13) Betulae *L.* an Schlehenhecken und Zwetſchenbäumen lebend. Die Raupe daſelbſt im Mai.

14) W. album *Knoch.* Der Falter kommt bei Mainz vor und wurde auch in den Kurhausanlagen bei Wiesbaden 1861 $^{26}/_{6}$ getroffen, iſt aber ſchwer zu bemerken, da er gleich Betulae, nach Art der Noctuen nicht in das Weite, ſondern in's Dunkle flieht und ſich im dichten Laube verbirgt. Die Raupe im Mai an Ulmen.

15) Ilicis *Esp.* Die Raupe im Mai auf Eichen, der Falter im Juni. Ueberall häufig.

16) Acaciae *F.* Wurde von A. Schmid in Frankfurt zuerſt bei Königſtein als Raupe im Mai entdeckt, dann 1865 im Juni bei Lorch häufig an Schlehenhecken fliegend getroffen. Danach iſt wohl das ganze Rheinthal als Heimath anzunehmen. Ebenſo ſah ich Exemplare aus Herborn.

17) Spini *S. V.* Koch (die Schmetterlinge des ſüdweſtl. Deutſchlands) hat ihn bei Ems fliegend im Juli und Auguſt getroffen.

18) Pruni *L.* wird durch Vertilgung der Schlehenhecken immer seltener, da er nicht den Wald, sondern nur sehr warm gelegene freie Abhänge bewohnt. Seine Entwickelung verläuft wie bei Acaciae.

19) Quercus *L.* Die Raupe im Mai auf Eichen, fliegt im Juli.

b) als Puppe überwinternd.

20) Rubi *L.* fliegt im April und Mai, zum zweitenmal im Juli. Die Raupe im Juni und Herbst an Ginster und Klee-Arten.

Polyommatus.

a) als Puppen überwintern nach Prittwitz:

21) Virgaureae *L.* fliegt nur einmal zu Anfang Juli Morgens am Rand hoch im Taunus gelegener Waldwiesen an Brombeerblüthen, an denen er aber nicht ruht, sondern schon nach der Mittagstunde in dem Hochwald sich verbirgt.

22) Phlaeas *L.* hat drei Generationen im Mai, Juli und September. Die Raupe an Rumex ist Ende März erwachsen. Zur Verwandlung heftet sie sich mit einigen Fäden an Baumstämme u. dgl.

b) als Raupen, die an Ampfer leben:

23) Dorilis *Hufn.* (Circe *S. V.*) fliegt in 2 Generationen im Mai, Juli und August auf Wiesen überall häufig.

24) Eurydice *Rott.* (Chryseïs *S. V.*) zu Anfang Juni auf Sumpfwiesen in manchen Jahren gemein.

c) als Ei am Stengel von Ampfer, nach Asmus:

25) Alciphron *Rott.* (Hipponoë *Esp.*) nach Mittheilung des Herrn Oberforstraths von Graß im Thal bei Lorchhausen im Rheingau, sowie in der Gegend von Limburg. Die Raupe nach Koch im Mai an Ampfer.

Lycaena.

a) die Raupen überwintern.

26) Tiresias *Rott.* (Amyntas *S. V.*) Die kleinere Form im April und Mai, die zweite größere var. polysperchon *Bergstr.* im Juli. Die Raupe an Kleearten.

27) Argus *L.* häufig bei Mombach und Dotzheim. Nach Vergleichung einer Menge Exemplare sowohl aus Alpengegenden

Digitized by Google

als von hier sind mir die Artrechte von Aegon sehr zweifelhaft geworden, ungeachtet der mikroskopische Unterschied gefunden worden sein soll, daß die Vorderschienen bei Aegon mit einem Hornstachel versehen seien, der bei Argus fehle; allein solche Unterschiede können täuschen, wie die Erfahrung gelehrt hat. Die hiesigen Exemplare gehören übrigens durch ihren breiten schwarzen Flügelrand der Form Aegon an, wie sie Ochsenheimer characterisirt; ihre Größe ist aber nicht unter der der Schweizerischen Argusexemplare und die Flugzeit schon Anfangs Juni. Am 28. Mai 1864 wurde bei Biebrich ein hierher gehöriges ganz frisch entwickeltes ♀ gefunden, welches die Veränderlichkeit der Art ganz besonders zeigt, wenn es nicht vielleicht ein Hybridus mit Icarus *Rott.* oder Adonis *S. V.* ist. Es hat die vollste Größe des letzteren, ist oben tief schwarz, zur Hälfte blau wie var. Ceronus mit den hellen orangegelben Augenflecken, die Franzen ganz weiß, mit Ausnahme der schwarzen Wurzel, die Unterseite licht braungrau mit sehr stark metallisch grüner Begrenzung von 4 Augenflecken. Auffallend ist der besonders dickwulstige hellgraue Halskragen.

Die Raupe soll an der auch auf den hiesigen Flugplätzen reichlich wachsenden Genista germanica, auch an anderen Ginster-, Haide- und Kleearten im Mai erwachsen gefunden werden. Der Sch. liebt besonders Tanacetum vulgare als Aufenthalt an felsigen Flugorten.

28) Hylas *S. V.* fliegt im Mai und Juli nicht häufig auf Waldwiesen. Die Raupe soll an Coronilla varia leben.

29) Medon *Hufn.* (Agestis *S. V.*) auf Orten des Litorinellenkalks im Mai und Juli. Die Raupe nach Zeller an dem, auch bei uns, dort häufig wachsenden Erodium cicutarium.

30) Chiron *Rott.* (Eumedon *Esp.*), im Mombacher Walde an den Blüthen des Geranium sanguineum vor Mitte Juni sehr zahlreich. Die Raupe soll in den Früchtchen dieser Pflanze leben.

31) Adonis *S. V.* in der zweiten Hälfte Mai und im Juli, August an trockenen Orten. Die Raupe soll an Coronilla varia und Stachys-Arten leben.

Digitized by Google

32) Corydon *Scop.* im Juli auf dem Kalkboden des Mainzer Tertiärbeckens, daher auch bei Biebrich sehr häufig, aber im Taunus fehlend, was sich dadurch erklären dürfte, daß die Raupe sich im Sande verbergen und darin überwintern soll. Sie soll an Coronilla varia und Hippocrepis comosa leben.

33) Dorylas *S. V.* kommt nur bei Mainz im Mombacher Walde Mitte Juli einzeln vor. Die Raupe nach Treitschke auf den Blüthen von Melilotus.

34) Alsus *S. V.* im Mai und Juli nur auf dem Kalkboden der hiesigen Gegend, bei Biebrich und Mombach. Die Raupe fand A. Schmid in den Blüthen der Anthyllis vulneraria.

35) Semiargus *Rott.* (Acis *S. V.*) im Juni ziemlich selten auf grasigen Waldstellen im Taunus. Die Raupe soll an Melilotus und Anthyllis vulneraria leben.

36) Cyllarus *Rott.* frühe im Mai auf Wiesen häufig. Die Raupe nach verschiedenen Angaben auf Astragalus, Trifolium- und Ginsterarten.

37) Diomedes *Rott.* (Euphemus *Bkh.*) in der zweiten Hälfte des Juli häufig in sumpfigen Wiesen um Scirpus fliegend und auf den Köpfen der Sanguisorba officinalis ruhend, an welche die Eier gelegt werden und in welchen auch gleich denen der beiden folgenden Arten die Raupe leben soll. (A. Schmid.)

38) Arion *L.* zur nämlichen Zeit und ebenso, etwas früher, auch im Mombacher Wald, an Stellen, wo eine große Schilfgrasart wächst.

39) Arcas *Rott.* (Erebus *Knoch*) noch häufiger als beide vorigen und ebenso lebend.

Sebrus *H.* wurde in einem zweifellosen Exemplar im Mai angeblich bei dem Chausseehaus unfern Wiesbaden gefunden von Maler Reyher.

b) die Puppen überwinternd (nach v. Prittwitz).

40) Argiolus *L.* auf Haideflächen von Mitte April an fliegend, hat nur eine Generation. Die Raupe nach Freyer auf Haidekraut.

Digitized by Google

41) Icarus *Rott.* (Alexis *S. V.*) vom erſten Frühjahr an überall gemein in 3 bis 4 Generationen. Die Raupe an Ononis spinosa und Ginſterarten.

Nemeobius.

Die Raupe überwintert nach Treitſchke.

42) Lucina *L.* in der erſten Hälfte des Mai auf Wieſen. Die überwinternde Raupe an Primeln und Ampfer.

Apatura,

die Raupen ſehr klein überwinternd.

43) Iris *L.* erſcheint in der Regel mit Anfang Juli, doch auch in wärmeren Jahren z. B. 1862 etwas früher, die Raupe lebt auf Bäumen, wie auf Büſchen der Saalweide.

44) Ilia *S. V.* erſcheint um etwa 8 Tage ſpäter, aber viel ſeltener als die vorige, die Raupe auf Bäumen der Populus tremula, auch anderer im Walde ſtehender Pappelarten.

45) Clytie *H.*, (die wohl eigene Art ſein dürfte, da die von Treitſchke beſchriebenen (Bd. X, 1. S. 26) einen Uebergang bildenden Exemplare Hybriden geweſen ſein mögen; ein von mir einſt erzogenes ♀ von Ilia war ganz ſchwarz und mit Clytie nicht wohl zu vereinigen), lebt in gleicher Weiſe und iſt bei uns ſo häufig wie Iris. Doch fehlten alle drei Arten in den heißtrockenen Jahren 1857—59 und 1865 faſt gänzlich und die gegenwärtige Behandlungsweiſe der Wälder droht ihnen den Untergang.

Limenitis,

die Raupen überwintern klein.

46) Populi *L.* fliegt im Durchſchnitt vom Ende der erſten Juniwoche an. Die Raupe überwintert klein an den Zweigen der Populus tremula in einer aus einem Blattſtück gefertigten Wohnung. Das ♀, ſowie dasjenige der Apatura-Arten kommt meiſt nur gegen 6 Uhr Nachmittags zum Vorſchein und läßt ſich auch dann nur ſelten auf die Erde herab, ſondern ſchwebt um die Baumkronen.

47) Camilla *S. V.* fliegt Mitte Juni im Rheinthale von Gei-

Digitized by Google

ſenheim an abwärts und an der Lahn bis nach Diez. Die Raupe an Lonicera-Arten.

48) Sibylla *L.* erſcheint nach Mitte Juni an ſchattigen Waldſtellen überall im Gebiet, ſelbſt im Mombacher Wald, doch nur an einzelnen Flugplätzen. Die Raupe öfter an Lonicera xylosteum gefunden.

Vanessa.

a) die Puppe überwintert.

49) Levana *L.* wurde von Vigelius bei Idſtein getroffen, fehlt ſonſt im Taunus, gehört aber der Fauna des Rheinthals an, zu welcher auch Naſtätten zu rechnen iſt, wo A. Schenck dieſelbe fand. Nach des Letzteren Beobachtung erſcheint die erſte, nach Koch ſchon im März fliegende Falter-Generation aus derjenigen Hälfte der Ende Juli und im Auguſt lebenden Raupen, welche zum andern Theil ſchon im Auguſt ſich entwickelt, ſo daß nur im Juli eine vollſtändige Generation die Puppe verläßt.

b) die Schmetterlinge überwintern, fliegen bei gelindem Winterwetter im Sonnenſchein, ſo daß ſie oft zu dem Glauben Anlaß geben, ſie ſeien ſchon durch Frühlingswärme zur Entwickelung gelangt, wie alljährlich Zeitungsnachrichten über dieſes vermeintliche Wunder beweiſen.

50) C album *L.* Ende Juni, und eine zweite Generation im Sommer, welche überwintert und im März fliegt. Die Raupe an Johannis- und Kloſterbeeren, Hopfen, Ulmen und nach fremden Beobachtungen auch an Weiden und Neſſeln.

51) Polychloros *L.* entwickelt ſich ebenfalls Ende Juni, ſcheint aber nur eine Generation im Jahre zu haben. Die Raupe auf Weiden, Pappeln, Ulmen, Birnen und Kirſchbäumen.

52) Urticae *L.* vom Juni an in 2—3 Generationen. Die Raupe gemein an Urtica dioica.

53) Io *L.* desgleichen.

54) Antiopa *L.* die Raupe geſellig an Weiden und Birkenbäumen in der zweiten Hälfte des Juni. Der Falter nach Anfang Juli in nur einer Generation.

55) Atalanta *L.* fliegt aus ausnahmsweiſe überwinterten

Digitized by Google

Puppen im Mai, dann Anfangs Juli und in einer zweiten Generation im September und October. Die Raupe lebt an Urtica dioica in einem Blatt, das sie an den Rändern zu einer geschlossenen Wohnung zusammenheftet.

56) Cardui *L.* hat ebenfalls mehrere Generationen vom Juli an. Die Raupe besonders häufig an dem im Getreide wachsenden Cirsium arvense, an Helichrysum arenarium und anderen Kräutern, immer nach Art der Wicklerraupen eingesponnen. *)

Melitaea.

Die Raupen überwintern.

57) Artemis *S. V.* Mitte Mai auf Wiesen häufig. Die jungen Raupen im Herbst in einem gemeinschaftlichen Gespinnst an Scabiosa succisa.

58) Cinxia *L.* erscheint mit der vorigen und lebt an Achillea, Plantago und ähnlichen weichen Pflanzen. Die Puppe wird an der Unterseite von Steinen u. dgl. angeheftet.

59) Phoebe *S. V.* wurde von A. Schenck bei Rastätten gefunden. Sie soll zwei Generationen im Mai und August haben. Die Raupe nach v. Heinemann an Centaurea jacea.

60) Didyma *Esp.* Im Rheinthale, namentlich auch bei Mombach, fehlt im Taunus. Die Raupe, bei Lorch erwachsen gefunden 1865, $^{11}/_{6}$, soll an Stachys und Veronica leben. Der Falter erscheint mit Anfang Juli, nur einmal im Jahre.

61) Athalia *Esp.* erscheint etwas vor Mitte Juni. Die Raupe nach Freyer an Plantago und Melampyrum silvaticum.

62) Parthenie *Bkh.* und zwar, so viel bis jetzt bekannt, nur die var. Aurelia *Nick.*, bei Wiesbaden und im Lahnthal fliegt noch etwas früher, die davon verschiedene Parthenie *Borkh.* Parthenoides *Kef.* bei Schwanheim und an der Bergstraße. Die Raupe nach Wilde an Plantago media.

---

*) Ueber das Vorkommen von Xanthomelas *S. V.* fehlen seit 30 Jahren alle Nachrichten, so daß er nicht mehr aufgezählt werden kann.

Digitized by Google

63) Dictynna *Esp.* Ueberall in der ersten Hälfte des Juni auf Wiesen, 1865 auch einmal ganz frisch Anfangs September. Die Raupe nach Koch im Mai auf Valeriana officinalis, nach Freyer an Melampyrum silvaticum.

Argynnis.

Die Raupen überwintern und leben meist an Viola-Arten.

64) Selene *S. V.* erscheint Ende Mai bis Mitte Juni, dann im August besonders zahlreich auf sumpfigen Waldwiesen.

65) Euphrosyne *L.* fliegt Anfangs Mai und nicht wieder im Jahre.

66) Dia *L.* auf Waldwiesen Mitte Mai und im August. Die Raupe nach Wullschlegel auch an Prunella vulgaris.

67) Ino *Esp.* bis jetzt im Herzogthum nur im sogenannten Reichenbachsthale zwischen dem Altkönig und Feldberg, da wo der Bach aus dem Walde tritt, aber alljährlich Mitte Juni gefunden. Als Nahrung der Raupe, die sich im Grase verstecken soll, werden genannt Spiraea aruncus, Sanguisorba officinalis und Rubus-Arten.

68) Latonia *L.* fliegt in wenigstens drei Generationen vom April bis October in jedem Monate. Die Raupe auch an Rubus caesius.

69) Aglaja *L.* Mitte Juli.

70) Niobe *L.* Ende Juni. Um Wiesbaden gehört die Mehrzahl der Varietät Eris an.

71) Adippe *S. V.* Ende Juni, Anfangs Juli.

72) Paphia *L.* Ende Juli bis in den August, meist auf Brombeerblüthen verweilend. Die Raupe auch an Rubus idaeus.

Melanagria,

überwintert als Raupe.

73) Galathea *L.* fliegt von Ende Juni an. Die Raupe an Grasarten. Die Puppe fand ich an die Unterseite eines Blattes von Potentilla anserina geheftet.

Digitized by Google

Erebia.

Die Raupen überwintern und leben an Grasarten. Beide erste Arten häufig.

74) Medusa *S. V.* erscheint Mitte Mai, auch var. Eumenis *Fr.* kommt hier vor.

75) Medea *S. V.* fliegt gegen Ende Juli bis in den August.

76) Ligea *S. V.* kommt nur an einigen Gebirgsstellen im Juli, namentlich bei Schlangenbad, der bei Arg. Ino erwähnten Wiese am Feldberg und bei Rennerod vor. Panicum sanguinale soll die Futterpflanze sein.

Satyrus.

Die Raupen überwintern, leben an Gras (Holcus-Arten) und verwandeln sich in der Erde.

77) Proserpina *S. V.* fliegt im letzten Drittheil des Juli bis in den August. Selten und einzeln bei Wiesbaden im Thal ober der Fasanerie und andern Waldthälern am Waldsaum, auch einmal ausnahmsweise im Mombacher Wald am 12. Juli 1865 an dort einzeln stehenden Eichen.

78) Hermione *L.* desgleichen. Diese und die vorige Art scheinen hohe Eichen als Bedingung eines bleibenden Aufenthalts in einer Gegend zu bedürfen, indem sie darauf ruhen und den ausfließenden Saft saugen. In Ermangelung hoher Bäume fliegen sie gerne um mit Eichengebüsch bewachsene Bergspitzen. Hermione, früher mit Proserpina gemein auf dem Neroberg, ist in der Wiesbadener Gegend bereits ausgegangen und auch Proserpina verschwindet immer mehr. Beide scheinen außer bei Dillenburg nur auf der Südseite des Taunus vorzukommen, wo ich sie oder die folgende bei Lorch 1865 schon Mitte Juli sah.

79) Alcyone *S. V.* nach A. Schenck bei Braubach, nach Koch im Schwanheimer Wald Mitte Juli.

80) Phaedra *L.* früher auf Sumpfstellen bei Wiesbaden ober der Fasanerie, einer für sie offenbar geeigneten Oertlichkeit, ist daselbst nicht mehr vorhanden, sondern nur noch im Schwanheimer Wald. (Koch.)

Digitized by Google

81) Briseïs *L.* im Rheinthal, auch bei Mombach, dann bei Flörsheim und bei Herborn, Weilburg und Dillenburg nach Schenck zur nämlichen Zeit, wie Proserpina, ebenfalls trockene Höhen liebend.

82) Semele *L.* vom Ende Juni an überall auf trocknen Grasflächen, an Baumstämmen ruhend.

Pararge.

Die Raupen im Grase verborgen lebend, die Puppen an Mauern ꝛc. hängend

83) Maera *L.* Im Rheinthal und bei Königstein mit der var. Adrasta *H.* um Mitte Juni und nochmals Anfangs August fliegend. Um Wiesbaden ist er seit Jahren verschwunden. Becker fand ihn in den 1820r Jahren in Menge bei Sonnenberg in den Steinbrüchen, ich neuerdings bei Dotzheim.

84) Megaera *L.* überall gemein Mitte Mai und nochmals in zwei bis in den October sich entwickelnden Generationen. Diese und die vorigen Arten fliegen meist an Felsen und alten Mauern und die Falter ruhen in deren Vertiefungen, wo auch die Puppe nahe am Boden gefunden wird.

85) Egeria *L.* fliegt vom letzten Drittel des April bis in den Mai und wieder im Juli, mehr im schattigen Wald. Die ganz smaragdgrüne Puppe fand ich unter einem lose aufliegenden Feldstein angeheftet. *)

Epinephele.

Die Raupen überwintern und leben an Gras (Poa-Arten). Nur eine Generation.

86) Janira *L.* gemein überall von Juni an bis Ende Juli.

87) Tithonus *L.* fliegt von Mitte Juli an mehrere Wochen.

88) Hyperanthus *L.* erscheint im letzten Drittel des Juni und besaugt in Gesellschaft von Paphia die Brombeerblüthen.

Coenonympha.

Ueberwinternde, im Grase lebende Raupen.

89) Hero *L.* fliegt Anfangs Juni auf höher gelegenen Waldwiesen z. B. oberhalb der Fasanerie bei Wiesbaden und bei Wehen.

90) Iphis *S. V.* Vom letzten Drittel des Juni an, nicht sel-

*) Dejanira *L.* nach unsicheren Nachrichten bei Langenschwalbach im Juni.

Digitized by Google

ten auf grasigen Stellen im Mombacher Wald, doch auch auf Waldschneisen oberhalb der Fasanerie. Als Nahrung der Raupe wird Melica ciliata genannt.

91) Arcanius *L.* zur nämlichen Zeit wie der Vorige überall im Walde häufig.

92) Pamphilus *L.* Vom April an in mehreren Generationen den ganzen Sommer hindurch überall gemein.

93) Davus *L.* auf Sumpfstellen, Mitte Juni, wo sich der weiße wollige Fruchtstand des Eriophorum angustifolium zeigt. Die Raupe wurde von Zeller an Carex gefunden.

Spilothyrus.

a) Die Raupen überwintern.

94) Malvarum *Illgr.* fliegt im Mai aus erwachsen überwinternden Raupen, eine zweite Generation Ende Juli. Die Raupe fertigt sich eine Wohnung durch Umbiegung eines kleinen Stücks des Blattrandes und findet sich an allen Malvenarten, namentlich auch an der Gartenmalve.

95) Lavaterae *Esp.* vom ersten Drittel des Juni bis in den Juli, nur einmal im Jahre, im Rheinthal (Lorch) und bei Mombach. Die Raupe fand v. Hornig an Stachys recta zwischen Blätter eingesponnen.

Syrichthus.

96) Carthami *H.* Den Juni hindurch bei Mombach. Die Raupe scheint noch unbekannt zu sein.

97) Alveus *H.* und var. Fritillum im Mai und August, selten auf Waldwiesen bei Wiesbaden, häufig bei Mombach. Als Nahrung werden Dipsacus- und Carduus-Arten genannt, v. Hornig erzog Alveus aus einer an Polygala chamaebuxus gefundenen Raupe.

b) die Puppe überwintert (nach Prittwitz).

98) Sao *H.* (Sertorius *O.*) nicht häufig in der zweiten Hälfte des Mai und Mitte August in der Nähe von Rubus-Arten, an denen die Raupe in einer Wohnung wie die von Malvarum lebt. An Brombeeren oberhalb der Fasanerie.

Digitized by Google

99) Malvae *L.* (Alveolus *H.*) überall gemein, im April und Mai. Die var. Taras *Meig.* ziemlich selten. Die Raupe soll im August an Potentilla und Fragaria leben.

Erinnys.

Die Raupe überwintert.

100) Tages *L.* erscheint Ende April und zum zweitenmal im Juli. Lotus corniculatus und Iberis pinnata sollen die Raupe ernähren.

Hesperia.

Die Raupen überwintern und leben im Grase.

101) Thaumas *Hufn.* (Linea *S. V.*) im Juli überall.

102) Lineola *O.* desgleichen, seltener. Die Raupe lebt nach Asmus an Arrhenatherum elatius.

103) Actaeon *Esp.* fliegt im Juli, meist um Ononis spinosa, an trocknen Stellen des Litorinellenkalkbodens bei Biebrich und Mombach, auch bei Dotzheim. Die Raupe fand Zeller an Calamagrostis epigeios.

104) Sylvanus *Esp.* überall häufig im Juli. Die Raupe soll an Poa annua, Triticum, Avena und Holcus gefunden werden. Sie rollt ein Blatt zu ihrer Wohnung und lebt darin bis in den Mai.

105) Comma *L.* in der zweiten Hälfte des Juli auf Waldwiesen häufig. Die Raupe an Coronilla varia, in einer aus zusammengezogenen Blättern gefertigten Wohnung gefunden.

Carterocephalus.

Die Raupe überwintert.

106) Paniscus *Esp.* fliegt einzeln in der zweiten Hälfte des Mai im Mombacher Walde, auch zwischen Kloppenheim und Igstadt am Waldrand, ebenfalls noch auf Kalkboden.

II. Schwärmer.

Die Puppe überwintert.

Acherontia.

107) Atropos *L.* ist wohl außereuropäischer Abstammung.

Digitized by Google

Seine Organisation ist bestrebt ihn in zwei Jahresgenerationen zu entwickeln; aber für die letzte ist mit Ausnahme ganz heißer Jahre, wie z. B. 1859 und 1865, der Sommer Deutschlands zu kurz. Dann sterben entweder alle die im Herbst, in der Regel Ende September und Anfangs October auskriechenden Schwärmer oder die von ihnen abstammenden Raupen wegen Zerstörung der Kartoffelpflanze durch den Frost und nur in Jahren, wie die genannten, wo die überwinterten Puppen statt wie gewöhnlich, im Juli schon weit früher und die Puppen vom selben Jahre schon Anfangs August auskrochen, haben die Raupen zweiter Generation noch Zeit, im October ihre volle Größe zu erreichen. Sonst lebt die Raupe im August und die Fortpflanzung der Art beruht allein auf dem geringen Theil der Puppen, welcher sich nicht im nämlichen Jahre entwickelt. Außer diesen Verhältnissen und der exotischen Nahrung spricht für die fremde Herkunft auch der Umstand, daß, gleich der von convolvuli, die Raupe meines Wissens von keiner Schlupfwespe (nach Versicherung Anderer jedoch von Mückenlarven) beläſtigt wird, während jede, auch die kleinste europäische Art deren mehrere ernährt. *) Er liebt, oft schon in der ersten Abenddämmerung nach dem Licht zu fliegen und wird deßhalb zu Wiesbaden jährlich in der Nähe der im Felde sichtbaren Straßenlaternen sowie in Landhäusern vor der Stadt und den äußersten Straßen gefunden. Seine Nahrung

*) Daß die Raupe zuweilen auch an einheimischen Pflanzen, wie Euonymus europaea und Möhren getroffen werden soll, beweist nichts für seine Eingeborenheit. Denn bei sehr vielen Arten kommt es vor, daß neben der regelmäßigen Futterpflanze zuweilen in deren Ermangelung oder selbst gerade in deren Nähe durch Irrthum der Mütter Raupen an andern Pflanzen getroffen werden und daran fortkommen. Dennoch verschwindet alsdann die Art, sowie die Hauptnahrungspflanze vertilgt wird. So findet man z. B. die Raupe von Sphinx populi in der Nähe von Aspen, im Walde bisweilen an Eichen, die Raupe von Notodonta plumigera auch an Schlehen büschen in der Nähe des Acer campestris und die von Bapta pictaria neben Schlehen an Eichen; aber nur so lange diese ihre Hauptpflanzen in der nächsten Nähe sind.

Digitized by Google

ſucht er in Bienenſtöcken, in deren Flugloch er einkriecht um den Honig zu ſaugen. Vigelius fand das nur noch aus den Chitinſchalen und den Flügeln beſtehende Skelet in einem ſeiner Bienenſtöcke. Am nördlichen Abhang des Taunus und dem Weſterwald ſcheint er zu fehlen.

Sphinx.

108) Convolvuli *L.* Iſt möglicher Weiſe gleich Atropos von außerhalb Europa her eingewandert und gilt von ſeiner Entwickelung dasſelbe, wie von dieſem ausgeführt wurde. Er wird im Juni und Juli in erſter, im Auguſt oft zahlreich in zweiter Generation gefunden. Die Raupe lebt auf dem Boden unter ihrer Nahrung, der Ackerwinde, verſteckt. Die feſte Erdhöhle, von der Größe eines Ganseies, inwendig glatt, faſt wie polirt, worin die Puppen von Atropos und Convolvuli liegen, wird mit Hilfe eines grünlichen Saftes geformt, den die Raupe aus dem Körperende von ſich gibt, während ſie ſelbſt immer im Kreiſe ſich herumbewegt. Der Schmetterling erweicht beim Auskriechen dieſe Erdkapſel durch einen gleichen Saft, der aus dem Hinterleib ausfließt.

109) Ligustri *L.* fliegt im Freien meiſt nicht vor Ende Juni, die Raupe lebt im Auguſt außer an Ligustrum bei uns an Viburnum opulus und Syringa, auch an Trauerweiden, und in den 1820er Jahren war ſie vorzugsweiſe an Spiräaarten in Gartenanlagen zu finden, was gegenwärtig kaum mehr der Fall zu ſein ſcheint. Da nur eine Generation im Jahre Statt hat, ſo entwickeln ſich alle Puppen zur nämlichen Zeit und wird dadurch die Häufigkeit des Schwärmers im Gegenſatz zu den beiden vorigen erklärlich.

110) Pinastri *L.* erſcheint außerordentlich ungleich. Ich traf ihn im Freien ſchon am 16. April (1862) und in jedem der folgenden Monate bis zum Auguſt einſchließlich, an den Föhrenſtämmen ruhend. Dennoch kam mir die Raupe immer nur im September vor und ſcheint nur eine Generation im Jahre Statt zu finden. Die Raupe findet ſich an allen Arten von Nadelholz.

Digitized by Google

Deilephila.

111) Galii *S. V.* wird bei Wiesbaden im Juni öfter Abends an den Blüthen der Saponaria officinalis und andern die Schwärmer anlockenden Blüthen gefangen, die Raupe aber iſt eine große Seltenheit. Bei Mainz ſcheint dieſelbe häufiger zu ſein, noch mehr in der Nähe von Selters am Saynbache, nach A. Schenck's Beobachtung. An Galium verum und mollugo ſoll ſie bisweilen geſellſchaftlich wie die von Euphorbiae dort vorkommen. Sie iſt Ende Auguſt erwachſen. Ausnahmsweiſe kam der Schwärmer im Auguſt 1865 bei Mombach offenbar vorzeitig entwickelt vor.

112) Euphorbiae *L.* häufig im Juni und eine zweite, jedoch nicht vollſtändige Generation im September, ſo daß die Raupen im Juli und noch zahlreicher im October vorkommen.

Lineata *Fabr.* (Livornica *Esp.*) wurde in einzelnen Jahren als große Seltenheit bei Wiesbaden im Auguſt gefangen. Als einheimiſch kann deßhalb die Art, ſo wenig wie Celerio und Nerii angeſehen werden, indem ſich dieſe ſüdlichen Thiere bei uns nicht ununterbrochen fortpflanzen, vermuthlich weil die nicht in der Erde, ſondern nur auf derſelben liegende, leicht umhüllte Puppe die Winterkälte nicht erträgt. Was davon hier gefunden wird, ſind entweder aus der fernen Heimath her als Zugvogel eingetroffene oder die im nämlichen Sommer bei uns aus deren Eiern entwickelte Brut. Die Raupe ſoll am Weinſtock leben.

Celerio *L.* wurde einzeln als Seltenheit in heißen Jahren, z. B. 1834 im Auguſt und September bei Wiesbaden gefangen, auch einmal im December 1852 an einem Laternenpfahl friſch entwickelt gefunden.

113) Elpenor *L.* fliegt im Mai und Juni, ſodann im Juli und Auguſt zahlreicher, die Raupe wurde außer an Epilobium-Arten und dem Weinſtock an Impatiens noli tangere, auch an Circaea intermedia und der wilden, als Zierde angepflanzten Rebe Ampelopsis hederacea gefunden.

114) Porcellus *L.* erſcheint im Juni und wird oft an oder bei ſeiner Nahrungspflanze, Galium mollugo an Pflanzen ſitzend

getroffen. Die Raupe kommt aber auch an Epilobium vor, den ganzen Nachsommer hindurch.

Nerii *L.* wurde mehrmals bei Wiesbaden im August und September gefangen, doch kam die Raupe hier noch nicht vor, wohl aber bei Mainz in Gärten auf Oleander. Es soll aber bei den dortigen Sammlern noch keine Puppe den Winter überlebt haben. Die Raupe soll auch an Sinngrün (Vinca minor) gefunden worden sein.

Smerinthus.

115) Tiliae *L.* wird an Baumstämmen um die Mitte Mai häufig getroffen. Die Raupe lebt außer an Linden bei uns auch an Castanea vesca, Erlen, Birken, Eschen und Ulmen, welche letzte Nahrung die Färbung des Sch. in's Rothe ändert, sie erreicht im September ihre volle Größe. Die Puppe fand ich öfter über der Erde unter Moos oder in Spalten unter der Rinde an den Stämmen.

116) Ocellata *L.* fliegt im Juni. Die Raupe an Weidenarten, aber, bei uns wenigstens, niemals an Pappeln, auch ist sie öfter an Aepfelbäumen getroffen worden. Sie verwandelt sich im August tief in der Erde.

117) Populi *L.* gemein im Mai, die Raupe auf allen Pappel- und Weidenarten im Herbst. Einzelne Puppen entwickeln sich noch im nämlichen Jahre im August und daher findet sich die Raupe noch bis in den November.

Pteropogon.

118) Oenotherae *S. V.* findet sich Mitte Mai bisweilen in Wiesen und an Rainen an Pflanzenstengeln ruhend und Abends an den Blüthen der Silene nutans fliegend. Die Raupe, Ende Juli erwachsen, an Epilobium hirsutum und augustifolium.

Macroglossa.

119) Stellatarum *L.* im Mai und Juli, die Raupe an Galium-Arten im Juli und September. Er fliegt gerne an Felsen und Mauern und ruht an denselben. Daß außer den Puppen auch Falter überwintern, wird versichert.

Digitized by Google

120) Bombyliformis *O.* wird im Mai im Freien getroffen. Die Raupe, an Lonicera xylosteum und periclymenum, erreicht Anfangs Juli ihre volle Größe und verwandelt sich auf der Erde. A. Schenck fand dieselbe auch an Galium. Einzelne Puppen entwickeln sich schon im August.

121) Fuciformis *L.* fliegt auf Waldwiesen im Mai bei Tage, besonders an den Blüthen der Cardamine pratensis. Die Raupe lebt an Scabiosa succisa bis Mitte Juli.

Trochilium.

Die Raupen überwintern.

122) Apiforme *L.* Die Raupe durchlöchert die Pappelstämme am Boden und verfertigt im Herbst ein ovales Cocon aus Holzspänen, das entweder am Ausgang eines Bohrlochs oder in der Erde gefunden wird. In demselben wird sie im Mai zur Puppe, welche meist noch im nämlichen Monat den Falter hervorbringt.

Sciapteron.

123) Tabaniforme *Rott.* (Asiliforme *S. V.*). Die Raupe lebt in Pappelstämmen, meist einige Fuß über der Erde und zieht jüngere Stämme vor. Gegen Ende Mai schiebt sich die Puppe aus einem Bohrloch zur Hälfte hervor und der Schmetterling entwickelt sich so rasch, daß er schon in 2—3 Minuten nach dem Ausschlüpfen fortfliegt, daher fast nie an dem Stamme getroffen wird. Er kommt nur an einzelnen Stellen vor.

Sesia.

124) Scoliiformis *Borkh.* wurde nur von W. Blum einmal vor vielen Jahren auf Brombeerblüthen gefunden. Die Raupe soll in der Rinde der Birken leben.

125) Spheciformis *S. V.* Ebenfalls sehr selten, wurde Mitte Juni 1864 im Walde auf der Erde ruhend gefunden. Die Raupe soll in Birken- und Erlenstämmen wohnen.

126) Tipuliformis *L.* Nicht selten Mitte Juni in Gärten um Johannisbeerbüsche, in deren Zweige die Larve wohnt.

127) Asiliformis *Rott.* (Cynipiformis *Esp.*) Die Raupe

Digitized by Google

unter Eichenrinde, besonders an den Stümpfen der im vorhergehenden Jahr gefällten Bäume, wo sie im April erwachsen gefunden wird. Die Sesie wird vom Juni bis zum August im Freien getroffen.

128) Myopiformis *Bkh.* Die Larve lebt meistens in Gesellschaft unter der Rinde kranker Aepfelbäume. Der Schmetterling von Mitte Juni bis Mitte Juli.

129) Megilliformis *H.* wurde von Vigelius einmal gefunden (Sapygiformis seines Verzeichnisses).

130) Empiformis *Esp.* (Tenthredinif. *S. V.*) wird Mitte Juni in der Nähe von Euphorbien gefunden, in deren Wurzel, so wie in der von Epilob. angustifolium (n. Asmus) die Raupe leben soll.

131 Chrysidiformis *Esp.* wurde ebenfalls nur von Vigelius erbeutet.

Anm. Conopiformis soll bei Herborn vorkommen (Dr. Bauer).

Bembecia.

132) Hylaeiformis *Lasp.* Die Raupe soll in abgestorbenen Himbeerstengeln des vorigen Jahres im März erwachsen getroffen werden, der Schmetterling wurde Anfangs August von A. Schenck bei Selters gefunden, bei Wiesbaden noch nicht seit Vigelius.

Thyris.

Die Raupe zur Verwandlung reif in der Erde.

133) Fenestrina *Scop.* wird vom halben Mai bis in den Juli auf Blättern der Clematis vitalba ruhend oder darum in der Sonne schwärmend gefangen. Die Raupe lebt in einem trichterförmig zusammengerollten Blatt dieser Pflanze und ist durch ihren Wanzengeruch auffallend. Bei Dotzheim und Frauenstein, auch im Salzbachthal bei Biebrich nicht selten.

Aglaope.

Die Raupe überwintert klein.

134) Infausta *L.* Nur im Rheinthal, an Schlehenhecken, daneben auch an Rhamnus und Pyrus in Menge. Die Verwandlung geschieht auf der Erde unter Steinen oder Laub in einem

Digitized by Google

eiförmigen, etwas in der Längenachse geknickten blaßgelben Cocon zu Anfang Juni. Der Schmetterling erscheint schon in der zweiten Woche danach.

Ino.

135) Pruni *S. V.* schwärmt in der ersten Hälfte des Juli Vormittags an Schlehenbüschen, an denen die Raupe lebt, welche bei uns noch nicht, wie in Norddeutschland, an Haidekraut vorkam. Selten bei Biebrich und Dotzheim.

136) Globulariae *H.* fehlt bei Wiesbaden, kommt aber im Rheinthal, namentlich bei Lorch vor, und soll auch bei Oberursel sich finden. Die Flugzeit ist Anfangs Juni. Die Raupe soll in Blättern der Centaurea scabiosa miniren.

137) Statices *L.* überall in Wiesen gemein im Juni. Die Raupe an Ampfer und Globularia vulgaris auf dem Boden versteckt.

Zygaena.

Die Raupen überwintern und zwar meist zweimal.

138) Minos *S. V.* von Ende Juni an den Juli hindurch gemein. Die Raupe nach von Heinemann an Pimpinella saxifraga und Thymus serpyllum.

139) Achilleae *Esp.* zur nämlichen Zeit auf dem Litorinellenkalkboden bei Mainz, auch bei Dotzheim und Ems nach Koch. Die Raupe nach Wilde an Astragalus und Coronilla.

140) Meliloti *Esp.* wurde in der ersten Hälfte Juli nur an einer Stelle, am Rand der großen Waldwiese unter der Platte gefunden, wo sie auf den Blüthen der Centaurea jacea ruht. Die Raupe nach Wilde an Lotus- und Vicia-Arten.

141) Trifolii *Esp.* Anfangs Juni auf Wiesen häufig, die Raupe an Trifolium.

142) Lonicerae *Esp.* Den Juli hindurch bis in den August nicht selten bei Wiesbaden und Mainz. Die Raupe an Klee-Arten.

143) Filipendulae *L.* im Juli gemein. Die Raupe nach Koch an Klee, Hieracium und Löwenzahn.

Digitized by Google

144) Hippocrepidis *H.* Nur im Walde bei Mombach vom letzten Drittel des Juni bis in den Juli gemein. Auch bei Dotzheim einzeln. Die Raupe nach Wilde an Astragalus glycyphyllus.

145) Ephialtes *L.* nur in der Varietät Peucedani um Mitte Juli im Mombacher Walde und bei Dotzheim selten. Die Raupe an Coronilla.

146) Carniolica *Scop.* (Onobrychis *S. V.*) bei Dotzheim einzeln, häufig bei Lorch gegen Ende Juli. Bei Wiesbaden und im Mombacher Walde, wo sie früher gefunden wurde, ist sie verschwunden. Die Raupe nach Wilde an Hedysarum, Onobrychis und Ononis. Der Cocon der Raupe ist durch seine eiförmige Gestalt vor dem der andern Zygänen ausgezeichnet.

III. Spinner.

Naclia

Die Raupe überwintert.

147) Ancilla *L.* einzeln von Mitte Juni bis Ende Juli. Die Raupe lebt vom Moos der Baumstämme nach Art der Lithosien, frißt aber auch zarte Blätter und kann mit Salat leicht aus dem Ei erzogen werden. Die Beschreibung derselben bei Wilde ist wahrscheinlich nach der Abbildung bei Freyer, die nicht zu der hiesigen lebenden N. paßt. Diese ist rundlich, nach beiden Enden etwas verdünnt, nicht schlank. Kopf rund, glänzend schwarzbraun, Körper gelbbraun, keine Rückenlinie, in der Richtung der Subdorsalen auf jedem Ring 4 schwefelgelbe kleine Wärzchen und unterhalb der von diesen gebildeten Reihe auf jedem Ring je ein dunkles, mit schwarzen Borsten besetztes Wärzchen, auf dem Bauch noch eine Reihe solcher Warzen. Die Verwandlung erfolgt in leichtem Gespinnst.

Sarrothripa.

Die Schmetterlinge überwintern.

148) Revayana *S. V.* kam in allen Varietäten vor. Das

Digitized by Google

ſchön grüne, zarte, mit einzelnen Haaren beſetzte Räupchen lebt an Eichen im Mai. Der Schmetterling erſcheint im Juli und Auguſt.

Earias.

Die Puppe überwintert.

149) Clorana *L.* fliegt im Mai, dann Mitte Juli um Bandweidenbüſche und an Blüthen von Lythrum ſaugend. Die Raupe verwandelt ſich zwiſchen Blättern in einem weißen kahnförmigen Geſpinnſt. Häufig im Salzbachthal bei Wiesbaden.

Hylophila.

a. Die Puppe überwintert.

150) Prasinana *L.* Die Raupe gemein im Herbſt auf Buchen und Eichen, fertigt an einem Blatt ein gelbes kahnförmiges Geſpinnſt, das im Herbſt mit dieſem zu Boden fällt. Der Schmetterling im Mai und Juni.

b. Die Raupe überwintert.

151) Quercana *S. V.* Die Raupe lebt an Eichen, wird erſt nach der Häutung im Frühjahr ſchön grün und verwandelt ſich in einem ähnlichen Geſpinnſt wie die vorige. Der Schmetterling erſcheint nach Mitte Juni.

Nola.

a. Das Ei überwintert.

152) Cucullatella *L.* (Palliola *S. V.*) Die Raupe häufig im Mai an Schlehenhecken und an Obſtbäumen. Die Verwandlung in einem braunen kahnförmigen Geſpinnſt an einem Baumſtamme u. dgl. Der Schmetterling erſcheint Ende Juni und im Juli.

153) Strigula *S. V.* Die Raupe Anfangs Juni erwachſen an Eichen, der vorigen ſehr ähnlich, in gleichem Geſpinnſt ſich verwandelnd. Der Schmetterling zur ſelben Zeit wie der vorige, iſt ziemlich ſelten.

b. Die Puppe (?) überwintert

154) Cicatricalis *Fr.* Meiſt in der var. confusalis *H. S.* Doch auch einzelne Exemplare ganz mit der Stammart übereinkommend. Der Schmetterling in den meiſten Jahren im April

Digitized by Google

häufig an Stämmen der Eichen, Buchen und anderer Bäume. Die noch unentdeckte Raupe dürfte an der Rinde oder deren Flechten leben, was durch die von A. Schmid gemachte Entdeckung der kahnförmigen Gespinnste zwischen den Flechten bestätigt wird.

Nudaria.

Die Raupe überwintert.

155) Mundana *L.* Bei Wiesbaden und im Rheinthal z. B. unter der Ruine Katz bei St. Goarshausen nicht selten an mit Flechten überzogenen Felsen und Mauern. Der Schmetterling fliegt im Juli gegen Sonnenuntergang. Die Raupe sitzt frei an beschatteten Stellen der Steinfläche und verwandelt sich Ende Juni daselbst.

156) Murina *Esp.* Gleichzeitig an denselben Orten, auch auf hohen Ziegeldächern, z. B. der jetzt abgetragenen Neumühle im Salzbachthal. Selten.

Calligenia.

Die Raupe überwintert.

157 Rosea *Fabr.* (Miniata *Forst.*) Ende Juni und im Juli überall im Walde. Die Raupe soll von den Flechten der Rinde sich nähren, ich sah sie aber auch die zarten Blätter der Eichen und Hainbuchen fressen. Verwandlung derselben Anfangs Juni.

Setina.

Die Raupen überwintern.

158) Irrorella *L.* häufig überall, namentlich im Walde bei Mombach von Mitte Juni an. Die Raupe lebt im April und Mai von Flechten, die auf dem Sandboden oder an südlichen Bergabhängen auf Steinen wachsen. Sie verbirgt sich bei Tage unter denselben.

159) Mesomella *L.* (Eborina *S. V.*) ebenfalls häufig zur nämlichen Zeit. Die Raupe kann, wie alle von Flechten sich nährenden Raupen, mit Salat gefüttert werden.

Digitized by Google

Lithosia.

a) Die Raupen überwintern und nähren sich von Flechten.

160) Depressa *Esp.* (Helveola *H, Fr.*) Die Raupe an Baumstämmen, war in den Jahren vor 1857 fast gemein.

161) Complana *L.* Nicht selten Ende Juli und im August.

162) Lurideola *Zk.* im Juli, seltner, die Raupe hält sich mehr an der Erde und am Fuße von Baumstämmen auf.

163) Unita *H.* Bei Mombach, Biebrich selten, häufiger im Rheinthal Anfangs August. Die Raupe auf dem Sande und an Steinen.

164) Lutarella *L.* bei Mombach, im August. Gleich ihrer Raupe auf dem Boden ruhend. Seit 1857 traf ich sie nicht mehr an.

b) Die Puppe überwintert.

165) Aureola *H.* häufig im Laubwalde von Mitte April an. Die Raupe an Baumstämmen.

Gnophria

a) Die Raupen überwintern.

166) Quadra *L.* häufig im Juli, die Raupe, an Baumstämmen lebend, spinnt sich Mitte Juni mit wenigen Fäden ein. Im Jahre 1852 war sie überaus zahlreich an den Platanen in der Wilhelmsstraße zu Wiesbaden. Seit 1857 kam in hiesiger Gegend weder R. noch Sch. mehr vor.

b) Die Puppe überwintert.

167) Rubricollis *L.* Die Raupe im Herbst an Eichen, deren Laub und Flechten sie verzehrt, auch an anderen Bäumen. Namentlich häufig ist der Schmetterling Mitte Juni an den Tannen auf der Höhe des Taunus über dem Chausseehaus.

Emydia.

Die Raupen überwintern klein.

168) Grammica *L.* häufig im Mombacher Walde von Ende Juni an bis in den August. Die ganz schwarze Varietät Funerea *HS.* Fig. 167 fing ich daselbst. Die Raupe soll an Festuca, Artemisia, Ononis leben.

Digitized by Google

Euchelia.

Die Puppe überwintert.

169) Jacobaeae *L.* fliegt vom Anfang Mai in mehren Generationen. Die Raupe auf vielen Arten Senecio in Menge. Die Puppe in der Erde oder unter Steinen ohne Gespinnst.

Nemeophila.

Die Raupe überwintert klein.

170) Russula *L.* Die polyphage Raupe wird im Spätherbst am Rande von Wiesen oft in Menge an Nesseln, Galeopsis und Galium, gefunden. Der Schmetterling fliegt in 2 Generationen, im Juni und, fast um die Hälfte kleiner, im August.

171) Plantaginis *L.* auf höher gelegenen Wiesen und Waldplätzen zu Anfang Juni nicht selten. Die Raupe kann mit Salat sehr leicht aus dem Ei erzogen werden und man erhält so 2 Generationen im Jahre, während nur eine im Freien sich entwickelt. Es ergab sich durch diese Zucht die var. matronalis ♀, auch ein ♂ mit rothen Unterflügeln, aber nie var. hospita oder matronalis ♂.

Callimorpha.

Die Raupen überwintern klein.

172) Dominula *L.* Die Raupe ist polyphag und wird im April und Mai bald auf dem Boden an Nesseln, bald auf Büschen und Bäumen von Saalweiden und Pappeln getroffen. Doch ist nur der höher gelegene Theil der von der Stadt entfernten feuchten Waldthäler ihr Aufenthalt, wo der Schmetterliug im Anfang Juli gegen Sonnenuntergang hoch umherfliegt. Ueberall im Lande häufig.

173) Hera *L.* kommt nur an südlichen steinigen Bergabhängen vor, wo die Raupe sich in den Steinspalten verbergen kann, namentlich im ganzen Rheinthal, bei Weilburg, bei der Sonnenberger und Frauensteiner Ruine unweit Wiesbaden. Der Falter erscheint Ende Juli und ruht saugend auf den Blüthen des Origanum vulgare und der Disteln im heißen Sonnenschein.

Digitized by Google

Arctia.

Die Raupen überwintern klein.

174) Caja *L.* nicht ſelten in dem letzten Drittel des Juli.

175) Villica *L.* Nur im Rheinthal und im Amte Naſſau um die Mitte des Juni einzeln. Bei Mainz, wo ſie nach Brahm noch im vorigen Jahrhundert vorkam, iſt ſie verſchwunden. Die Raupe ſoll gern in Neſſelbüſchen ſich aufhalten.

176) Purpurea *L.* Bei Wiesbaden, im Mombacher Walde und im Rheinthal im Anfang Juni. Die Raupe liebt vorzugsweiſe Ginſterarten und wird am leichteſten daran im erſten Frühjahr gefunden. Erwachſen flieht ſie die Sonne in dem Grad, daß, wenn ſie im Schatten freſſend vom Sonnenſchein erreicht wird, augenblicklich ſich am Boden verbirgt und erſt nach deſſen Beendigung, z. B. durch eine Wolke, wieder hervorkommt.

177) Hebe *L.* kommt nur auf Sandboden vor, in welchem die Raupe ſich verbirgt und einſpinnt. Bei Biebrich ſcheint ſie von der Cultur ausgetilgt zu ſein und wird auch bei Mainz immer ſeltner. Sie liebt als Futter beſonders Alyssum und Stellaria media, iſt ſchon im März erwachſen, und bedarf der Sonne und des Waſſers zu ihrer Geſundheit. Der Schmetterling wurde ſchon Mitte Mai im Freien gefunden.

178) Aulica *L.* im Rheinthal, beſonders bei St. Goarshauſen häufig, und nach Koch bei Königſtein Ende Mai vorkommend. Bei Mainz iſt ſie ſeit Brahm's Zeit nicht mehr gefunden worden.

Spilosoma.

a) Die Raupen überwintern.

179) Fuliginosa *L.* Die erwachſene Raupe zahlreich im Spätherbſt, oft auf Wegen umherlaufend, um einen Ort zur Ueberwinterung zu ſuchen, die im Raſen und Moos vergraben angetreten wird. Im März erfolgt ihr Einſpinnen an einer Wand oder dgl. in lichtbraunem ovalem Geſpinnſt, Entwicklung des Spinners gegen Ende Mai, zweite weniger zahlreiche Gene-

ration im Juli, auch in heißen Jahren wie 1865 Ende Auguſt in verzögerter zweiter oder dritter Generation.

b) Die Puppen überwintern und es findet nur eine Generation im Jahre ſtatt.

180) Mendica *L.* Die Raupe, Ende Juni erwachſen, fand ich an Urtica dioïca und Pteris aquilina. Verwandlung auf der Erde unter Steinen u. dgl. Entwicklung nach Mitte Mai. Mit Salat leicht zu erziehen.

181) Lubricipeda *S. V.* Die Raupe im Juni an Rumex, Galium u. ſ. w. ſelbſt in Gärten nicht ſelten. Im Uebrigen wie die vorige.

182) Menthastri *S. V.* Die Raupe in Wieſen, ſonſt wie die vorigen.

183) Urticae *Esp.* fehlt bei Wiesbaden, iſt dagegen nach v. Graß und Schenk häufig im Rheinthal, bei Selters und Rennerod.

Hepialus.

Die Raupen überwintern und leben in der Erde an Wurzeln.

184) Humuli *L.* fehlt im Taunus und bei Wiesbaden, iſt dagegen jenſeits der Lahn bei Selters, Hachenburg und Rennerod einheimiſch. Die Raupe höhlt in lockerem trocknem Boden die Wurzeln von Gras, Urtica u. ſ. w. aus und hält ſich in einer gewölbten Höhlung darunter auf. Der Schmetterling fliegt in zwei Generationen im Mai und Auguſt.

185) Sylvinus *L.* lebt wie der vorige, fliegt aber nur einmal im Jahre in der zweiten Hälfte des Auguſt. Bei der Entwicklung ſchiebt ſich die Puppe halb aus der Erde hervor.

186) Lupulinus *L.* Von ihm gilt das Gleiche, wie bei den vorigen. Seine Flugzeit iſt aber in der zweiten Hälfte des Mai, wo er oft an Baumſtämmen und Geländern ruht, und Abends über den Wieſen zahlreich dicht am Graſe hinfliegt.

187) Hecta *L.* fliegt bei Sonnenuntergang mit eigenthümlichem, pendelartig hin- und herſchwebendem Flug an Waldrändern. Die wurmähnliche Raupe findet man öfters im Wald unter Moos an der Erde.

Digitized by Google

Cossus.

Die Raupe überwintert zweimal.

188) Ligniperda *F.* häufig im Holze der Stämme und Wurzeln von Weiden, Pappeln, Eichen, Linden, auch in Aepfel- und Nußbäumen. Der eiförmige, aus Sägespänen bestehende Cocon steckt in dem nach vorn erweiterten Gange, aus welchem sich die Puppe zur Entwicklung hervorschraubt, was vom Anfang Juni bis in den Juli hinein geschieht. Der gesammte Habitus des Sch. und der R. sowie deren Lebensart gleicht der einer Tortrix aus der Gattung Carpocapsa.

Zeuzera.

Die Raupe überwintert.

189) Aesculi *L.* Die Raupe lebt in Wald- und Obstbäumen. Der seltne Schmetterling erscheint Anfangs Juli und ist bei Wiesbaden öfter in den Kurhausanlagen gefunden worden.

Limacodes.

Die Puppe überwintert.

190) Testudo *S. V.* Die Raupe im Herbst gemein an Eichen, verwandelt sich in einem Cocon an einem Blatt und entwickelt sich im folgenden Mai.

191) Asella *S. V.* Die Raupe an Buchen, sehr selten. Ein Paar traf ich 1865 den 22. Mai in Copula unter einem Birnbaum in meinem Garten, so daß anzunehmen war, daß die Raupen auf demselben gelebt hatten. Im Wald erscheint der Schmetterling erst im Juni.

Psyche.

Die Raupen überwintern.

192) Unicolor *Hfn.* (Graminella *S. V.*) Die Raupe scheint wie die der verwandten Arten polyphag zu sein. Der Sack wird zur Verwandlung Mitte Mai an einen Baumstamm, Steine u. dgl. befestigt, worauf die Entwicklung des Falters Ende Juni, Anfangs Juli erfolgt. In grasigen Waldrändern und Schneusen.

193) Fusca *Hw.* (Calvella *O.*) Der Sack wurde erst einmal bei Wiesbaden an einer Hecke gefunden. Der Falter erscheint

Digitized by Google

nach Koch von Mitte Juni an. Die Raupe nährt sich im Frühjahr von jungen Trieben der Laubhölzer.

194) Muscella *S. V.* bei Hadamar. Der Raupensack soll im April im Grase liegend gefunden werden und der Falter im Mai sich entwickeln.

Fumea.

Die Raupen überwintern und sind Sackträger.

195) Bombycella *S. V.* Selten, einmal, am 11. Juni 1852, ein ♂ an einem Grashalm in den Wiesen unter dem Chausseehaus gefunden. Die Raupe soll an Gräsern leben.

196) Pulla *Esp.* gemein, oft schon im April, den Mai hindurch in Wiesen und im Walde. Die Raupe an Gräsern.

197) Sieboldi *Reutti* nach Koch bei Soden, auch hier 1865 auf sumpfigen Waldwiesen. Der Sack an Rohr- und Schilfarten.

198) Plumella *H.* oder eine zwischen dieser und Suriens *Reutti* stehende Art,*) bei Wiesbaden auf Waldwiesen und an Rainen in der zweiten Hälfte des Mai. Der erdgraue rübenförmige Sack wurde in Anzahl unter den Blättern von Conyza squarrosa, welche er nicht minirt, sondern durchlöchert, auf der Erde versteckt gefunden, aber auch einzeln unter anderen Pflanzen. A. Schmid fand ihn auch bei Mombach.

199) Helicinella *HS.* Der Sack am Heßler bei Biebrich auf Sandboden an Helichrysum arenarium, Scabiosa arvensis, Centaurea scabiosa, Potentilla cinerea und Helianthemum im Juni.

Epichnopteryx.

200) Nitidella *O.* Der Sack überall häufig an Baumstämmen und ganz besonders im Rheinthal in vorzüglicher Größe an Mauern und Felsen. Diese größere Form erhielt ich von Dr. Staudinger als Crassioriella *Bruand*?. Die Raupe, vielfressend, entwickelt Anfangs Juni den Schmetterling.

---

*) Ohne den Besitz von ♀ dieser Arten war genauere Bestimmung nicht möglich.

Digitized by Google

201) Betulina *Zell.* Der Sack wird im Mai an Baumstämmen nicht selten gefunden, von deren Flechten die Raupe sich nährt. Der Falter fliegt Anfangs Juni.

202) Sepium *Zell.* Der grüngraue glockenförmige Sack wird im Juni häufig aus alten Schlehenhecken durch Klopfen erhalten, wo die Larve von den Flechten der Aeste sich nährt. Der Falter erscheint Mitte Juli.

Orgyia.

a) Die Raupe überwintert, zwei Generationen.

203) Gonostigma *S. V.* Die Raupe wird fast häufig im Herbst und Frühjahr, sodann im Juli sehr selten an Eichen und Saalweidenbüschen gefunden. Entwicklung im Juni und September.

b) Das Ei überwintert.

204) Antiqua *L.* gemein an allem Laubholz, namentlich in Gärten an Obstbäumen in drei Generationen vom Juni an bis in den October

Ocneria *HS.*

Das Ei überwintert.

205) Dispar *L.* an Eichen, Linden und Obstbäumen, selbst an Acacien vorkommend. Häufig, oft schädlich, wie dies mehre Jahre lang an den Linden in der Taunusstraße dahier der Fall war. Die Raupe, im Juni erwachsen, verbirgt sich am Tag in den Ritzen der Baumrinde und anderen Schlupfwinkeln. Entwicklung im Juli.

Psilura.

Das Ei überwintert.

206) Monacha *L.* Die Raupe im Juni an allen Laub- und Nadelholzbäumen, auch in Gärten in der Stadt, die Puppe 4—5 Fuß über der Erde mit wenigen Fäden am Stamm befestigt, entwickelt sich je nach der Jahreswärme vom Juli bis in den September (z. B. 1860 $^{9}/_{10}$).

Leucoma.

Das Ei überwintert.

207) Salicis *L.* gemein an Pappeln, auch Weiden, fliegt im

Digitized by Google

Juni. Die Raupe entblätterte bei Mainz vor mehren Jahren in den Rheinalleen die italienischen Pappeln vollständig.

Porthesia.

Die Raupe überwintert.

208) Chrysorrhoea *F.* Die Urheberin der schädlichen, polizeilich verfolgten Raupennester, in denen die Raupe gesellschaftlich überwintert. Sie bestehen Anfangs nur aus einem oder zwei Blättern, welche aber mit starker weißer Seide zur Verhinderung des Abfallens am Zweig befestigt werden. Dadurch werden sie aber dem Auge bemerklich und können leicht schon im Spätherbst und Winter abgesucht werden. Der Schmetterling fliegt von Mitte Juni an und hüllt seine Eier, wie Dispar und der folgende, in die am Ende seines Leibes angehäufte braune Wolle, die gleich den Haaren der Raupe auf der Haut Jucken und entzündliche Erscheinungen hervorruft.

209) Auriflua *S. V.* Einzeln und unschädlich an Eichen, Obstbäumen u. s. w. Die Raupe überwintert einzeln in einem kleinen kreisförmigen weißen Gespinnst an der Baumrinde. Entwicklung im Juli.

Laria.

Die Raupe überwintert.

210) V nigrum *Esp.* Die Raupe im Spätherbst oft nicht selten in Eichen und Buchenbüschen, mehr als an Bäumen, überwintert zwischen dem Laub auf der Erde, sucht im Frühjahr die Bäume auf und erreicht Anfangs Juni ihre volle Größe. Der heiße Sommer 1865 brachte auch eine zweite Generation Ende August, von der ein ♂ gefunden wurde.

Dasychira.

a) Die Puppe überwintert.

211) Pudibunda *L.* gemein im Buchenhochwald, auch an Eichen- und Obstbäumen in Gärten, die Raupe im Nachsommer, verwandelt sich in einem gelben Gespinnst zwischen Laub auf der Erde und im Mai erscheint der Schmetterling.

Digitized by Google

b) Die Raupe überwintert.

212) Fascelina *L.* Die Raupe im Frühjahr an Ginſter, Klee und Schlehen. Ende Juni ſchlüpft der Schmetterling aus einem grauen, mit den Haaren derſelben durchwebten Geſpinnſt.

Selenitica *Esp.* ſcheint nach Koch im Amte Höchſt von den Frankfurter Sammlern gefunden worden zu ſein, die vielfreſſende Raupe überwintert erwachſen und der Schmetterling erſcheint im Mai.

Cnethocampa.

213) Processionea *L.* war ſeit den 1820er Jahren, wo Vigelius im Juni ein Raupenneſt bei der Walkmühle fand, nicht mehr bemerkt worden. Der Schmetterling, nach Koch Ende Auguſt, wurde am 24. Juli 1865 an der Trauereiche bei Wiesbaden gefunden.

Bombyx.

Alle nur eine Generation im Jahre

a) Das Ei überwintert.

214) Neustria *L.* Die bekannte Ringelraupe, im Mai in den Zweig-Gabeln der Obſtbäume und Eichen, in der Jugend in gemeinſchaftlichem Geſpinnſt, ſpäter am Stamm, wo ſie nebeneinander ruhen, leicht zu vernichten. Aus dem gelben Geſpinnſt ſchlüpft der Spinner im Juni.

215) Castrensis *L.* Die polyphage Raupe lebt in der erſten Jugend ebenfalls in gemeinſchaftlichem Geſpinnſt auf der Erde, zerſtreut ſich dann und lebt an Centaurea, Euphorbia, Eichen, Roſen u. ſ. w. Das Geſpinnſt iſt dem der vorigen gleich, der Schmetterling in der zweiten Hälfte des Juni.

216) Populi *L.* Die Raupe im Mai an Pappeln, Eichen und faſt allen Laubholzarten, pflegt am Stamm zu ruhen, verwandelt ſich in einem erdfarbigen feſten Geſpinnſt. Der Schmetterling erſcheint im November.

217) Crataegi *L.* Die außerordeutlich abändernde Raupe im Mai an Weißdorn, Schlehen, Birken, Saalweiden, Eichen und nach Schenck auch an Buchen, verfertigt zur Verwandlung ein

eiförmiges Geſpinnſt, welches der Schmetterling im Auguſt verläßt.

218) Catax *L* (Everia *Knoch*). Die Raupe fand Schenck im Mai bei Wehen an Schlehhecken und Pappeln, und ſoll auch an Birken vorkommen. Der Schmetterling erſcheint im September, October oder verſpätet im März; die Eier, um einen Zweig gelegt und mit der Wolle des Hinterleibs der Mutter bedeckt, entwickeln ſich im Juni und die Raupe verwandelt ſich im September (Wilde).

219) Rimicola *S. V.* Soll noch bei Dillenburg und bei Schwanheim vorkommen; bei Wiesbaden iſt ſie ſeit 30 Jahren wo ich den Cocon im Moos an dem Stamm einer Eiche auf dem Neroberg fand, nicht mehr bemerkt worden und geht mit dem Verſchwinden der alten Eichenwälder dem Erlöſchen entgegen. Die Raupe ſoll erwachſen im Mai in den Furchen der Eichenrinde ſich aufhalten, der Spinner Ende September, October, oft erſt nach mehreren Jahren erſcheinen.

b) Die Puppe überwintert.

220) Lanestris *L.* Die Raupe im Mai und Juni häufig an Schlehen, Obſtbäumen, Rubus-Arten erwachſen, der Cocon unter Steinen am Boden, der Schmetterling Ende April.

c) Die Raupe überwintert, nnd zwar

221) Quercus *L.* in der Länge eines Zolls in Hecken, Haide u. ſ. w., wo ſie ſich verborgen hält. Schlehen ſind ihre liebſte Nahrung, ſie wird aber auch an Weißdorn, Eichen, Saalweiden ꝛc. getroffen. Das ovale feſte Geſpinnſt liegt meiſt auf der Erde, unter Steinen ꝛc. Der Spinner fliegt im Juli, einzelne Puppen aber überwintern und ruhen bis zum folgenden Juli.

222) Trifolii *S. V.* Die Raupe einzeln in Wieſen und auf ſterilen Orten, lebt von Grasarten, Ononis spinosa, Trifolium pratense, Plantago u. ſ. w. Das dem der vorigen ähnliche Geſpinnſt enthält eine grüne Puppe und wird erſt im Auguſt deſſelben, manchmal erſt des folgenden Jahres durchbrochen.

223) Rubi *L.* Die vielfreſſende Raupe überwintert erwach-

Digitized by Google

ſen in Moos und Erdlöchern und verfertigt im März unter Steinen oder im Gras ein röhrenförmiges dünnes Geſpinnſt. Der Schmetterling fliegt von Mitte Mai an.

Lasiocampa.

a) Das Ei überwintert.

224) Dumeti *L.* Seltenheit bei Wiesbaden, wurde den 29. September 1852 in einem Buſch auf dem Neroberg, von Schenck bei Wehen häufiger getroffen. Die Raupe, um Mitte Juni erwachſen, lebt von den Blüthen des Löwenzahn und Hieracium und hält ſich bei Tag am Boden verſteckt. Ich fand ſie an der Dolde von Hieracium umbellatum in der ſog. Himmelwieſe unter der Platte.

b) Die Raupen überwintern klein.

225) Potatoria *L.* Die Raupe nährt ſich von einigen Luzula-Arten, verwandelt ſich im Juni in einem gelben, an Grashalmen befeſtigten Geſpinnſt und entwickelt ſich im Juli.

226) Pruni *L.* Die Raupe findet ſich klein im October an Buchen, Linden, Eichen, Stein- und Kern-Obſtbäumen, überwintert an Zweige angedrückt, verwandelt ſich im Juni und der Schmetterling erſcheint gegen Ende Juli.

227) Pini *L.* Die Raupe überwintert in Moos am Fuß der Föhrenſtämme in halber Größe und erreicht im Juni ihr volles Wachsthum. Sie ruht dann am Stamm und verfertigt an demſelben oder auf der Erde ihr Geſpinnſt, welches der Spinner Ende Juni oder im Juli durchbricht.

228) Quercifolia *L.* an Schlehen, Weißdorn, Eichen, Steinobſt, Birnbäumen, auch Saalweiden, überwintert klein, fertigt im Juni auf der Erde zwiſchen Gras oder Pflanzenſtengeln ein wie graues Löſchpapier ausſehendes Geſpinnſt. Entwicklung des Inſects im Juli.

229) Populifolia *S. V.* An allen Pappelarten, auch an Weiden findet ſich die Raupe, deren Entwicklung wie die der vorigen verläuft. Bei Wiesbaden ſelten.

Digitized by Google

c) Die Puppe überwintert.

230) Betulifolia *O.* Die Raupe findet sich auf Eichen, Pappeln, auch an zahmen Kastanien und tritt nach Mitte August bis Mitte September ihre Verwandlung in Ritzen der Baumrinde u. s. w. an. Das Gespinnst ist demjenigen der B. neustria ähnlich und ebenso mit Staub im Innern gefüllt. Der Schmetterling erscheint frühe im Mai.

Endromis.

Die Puppe überwintert.

231) Versicolora *L.* Die Eier werden an die Enden der grünenden Birken- (oder Hainbuchen- und Erlen-) Reiser in einer Anzahl von 9—12 auf einen Klumpen gelegt und die jungen Raupen bleiben in der ersten Jugend bei einander. Ende Juni, Anfangs Juli begeben sie sich zur Erde und fertigen darauf ein festes Gespinnst aus Moos u. dgl., aus welchem sich die P. schon mehrere Tage vor dem Auskriechen herausdrängt. Im Freien fliegt der Mann in den ersten Tagen des April.

Saturnia.

Die Puppe überwintert.

232) Pavonia *L.* (Carpini *S. V.*) Die Raupe fand ich im Mai an Schlehen, Haidekraut, Ginster, Saalweiden und Heidelbeeren in der Jugend in Gesellschaft, einzeln sogar an Sanguisorba und Epilobium. Verwandlung Ende Juni, Schmetterling Mitte April.

Aglia.

233) Tau *L.* Die Raupe lebt an Buchen, Eichen, Birken, Erlen, Linden, selbst an zahmen Kastanien. Verwandlung in der Erde in leichtem Gewebe. Der Schmetterling zur Zeit der ersten Buchenblätter.

Platypteryx.

Die Puppen, in leichtem Gespinnst zwischen Blättern, überwintern. Zwei Generationen im Mai und Juli.

234) Falcata *L.* (Falcula *S. V.*) Die Raupe gemein auf Birken und Erlen.

Digitized by Google

235) Lacertina(ria) *L.* (Lacertula *S. V.*) ist viel seltener, und hat gleiche Nahrung.

236) Bina(ria) *Hufn.* (Hamula *S. V.*) Die Raupe an Eichen, nicht häufig bei Wiesbaden. Eine zu Anfang August 1865 gefundene Raupe lieferte den Schmetterling schon nach 14 Tagen, also ausnahmsweise in dritter Generation.

237) Cultraria *F.* (Unguicula *H.*) gemein in Buchenwäldern, doch ist die Juli-Generation seltner als die erste. Im Jahr 1865 wurde eine dritte Generation Ende August, ein Paar in copula, gefunden. Die Raupe auf Buchen Juni und Mitte September.

Cilix.

Ganz wie Platypteryx.

238) Spinula *S. V.* Häufig an Weißdorn und Schleben. Die Raupe verwandelt sich in einem braunen, kahnförmigen Gespinnst zwischen Blättern.

Harpyia.

239) Bicuspis *Bkh.* sehr selten bei Wiesbaden, Wehen und Selters. Die Raupe, welche von Ochsenheimer Bd. III. S. 28 vortrefflich beschrieben ist, während Hübner's Abbildung und Wilde's Beschreibung ungenügend sind, lebt auf Birken und Erlen im August und September. Der Schmetterling durchbricht das feste Holzgehäuse im Juni.

240) Furcula *L.* Die Raupe auf Buchen, Weiden und Pappeln im Juni und September. Der nicht häufige Schmetterling erscheint schon im Mai und im Juli in zweiter vielleicht unvollständiger Generation. Das Gespinnst meist einige Fuß über der Erde in der Baumrinde, auch oft an einem dünnen Reis, so daß dasselbe als eine Anschwellung erscheint.

241) Bifida *H.* Die Raupe im September auf allen Pappelarten, im Uebrigen wie die Vorige.

242) Erminea *Esp.* Die Raupe auf Weiden und Pappeln ist sehr selten, kommt aber im Wald so gut, wie in Gärten und Wiesenthälern vor, in der Regel im August, 1865 schon Anfangs

Digitized by Google

Juli, erwachsen. Auch bei Mainz einheimisch. Der Schmetterling wurde im ersten Drittel des Juni gefunden.

243) Vinula *L.* fast gemein an Weiden und Pappeln. Die Raupe, meist erst im August erwachsen, fertigt ihr hartes Gespinnst gern am Fuße von Baumstämmen. Der Schmetterling erweicht dasselbe durch eine Flüssigkeit, die aus besonderen in den Fugen des Thorax befindlichen Oeffnungen dringt und bei fast allen durch ein Gewebe ausschlüpfenden Lepidopteren, namentlich auch dem bekannten Bombyx mori (Seidenraupe) sich findet, der dadurch den Cocon entwerthet. Der Schmetterling im Mai oft an Baumstämmen.

Stauropus.

244) Fagi *L.* Die Raupe an Eichen, Buchen, Haseln, Wallnuß, nach Schenck auch an Schlehen, ist Ende August zur Verwandlung reif, welche auf der Erde zwischen zwei zusammengehefteten Blättern vor sich geht und eine ganz besonders glänzend polirte Puppe liefert. Der Schmetterling Ende April und im Mai an Baumstämmen, sehr selten.

Hybocampa.

245) Milhauseri *Esp.* Die seltene Raupe wird Ende Juli bis Mitte August auf Eichen erwachsen gefunden. Sie hält sich in der Regel in der Krone des Baumes auf, das wie von Leim gebildete flache ovale harte Gespinnst wird meist in Mannshöhe über dem Boden an der Baumrinde eingefügt, der Schmetterling erscheint im Juni. Aeltere durch den Regen der bedeckenden Flechten beraubte und von Spechten ausgefressene Gespinnste findet man überall an Eichen, aber fast nie ein noch bewohntes.

Notodon.

Die Puppen überwintern und sind hinsichtlich ihrer Entwickelungszeit sehr launenhaft, so daß bei doppelter Erscheinungszeit des Schmetterlings doch nur bei wenigen zwei volle Generationen im Jahr stattfinden.

246) Dictaea *L.* Den Schmetterling fand ich im Freien an Baumstämmen nur im August, die Raupe häufig im Septem-

Digitized by Google

ber an Pappeln und Saalweiden; im Zimmer kommen einzelne Puppen Ende April aus, meiſtens aber Ende Juli und im Auguſt, ſo daß mit Sicherheit nur eine Generation angenommen werden kann. Die Hübner'ſche Abbildung der Raupe von Dictaeoides gehört hierher, und iſt die bei uns gewöhnlichere Form.

247) Dictaeoides *Esp.* Sehr ſelten, die Raupe kam nur an jüngeren Birken im September vor, ſie hat die Farbe einer reifen Zwetſche und einen citrongelben Seitenſtreif. Der Schmetterling erſchien im nächſten Frühjahr.

248) Ziczac *L.* Die Raupe gemein im Juli und Herbſt an allen Pappel- und Weidenarten, der Schmetterling im Juni und Auguſt. Die Raupe kommt ſowohl mit drei als zwei Höckern vor, ſo daß ſie und die der beiden folgenden Arten mit Sicherheit nicht zu unterſcheiden ſind, da auch dieſe bald mit drei, bald mit zwei (der dritte letzte eingeſchwunden) vorkommen. Der aus einem Buch in das andre übergehende Irrthum, daß die Zahl der Höcker eine ſichere Unterſcheidung gebe, ſcheint durch Hübners Abbildungen, die nach ausgeblaſenen Raupen gezeichnet ſind, veranlaßt.

249) Tritophus *S. V.* Die Raupe fand ich erwachſen Ende Mai 1862 und im September, den Schmetterling Mitte Mai und im Juli. Erſtere iſt von der vorigen und folgenden Art erſt kurz vor der Verwandlung zu unterſcheiden, indem ſie denn eine kaffeebraune Färbung erhält. Die Puppe in leichtem Geſpinnſt auf der Erde, manchmal ſogar zwiſchen Blättern auf den Bäumen, ſo daß ſie der Wind herabwirft.

250) Torva *H.* Die Raupe, den vorigen ſehr ähnlich, fand ich auch einmal in mehreren Exemplaren einfach grün gefärbt, an Pappeln und Aspen, Mitte September, den Schmetterling Mitte Mai und (vielleicht aus verſpäteten vorjährigen Puppen) Mitte Juli.

251) Dromedarius *L.* Die Raupe häufig in zwei Generationen, im Juli und September auf Erlen und Birken, der Schmetterling im Mai und zu Mitte des Sommers.

Digitized by Google

252) Tremula *S. V.* Nicht besonders selten. Die Raupe im August erwachsen auf höheren Eichenästen, der Schmetterling ruht eben da Mitte Mai.

253) Chaonia *S. V.* Der Schmetterling nicht selten schon im April an höheren Eichenästen, die Raupe auch an Eichenbüschen, Ende Mai erwachsen, hat wie die vorige nur eine Generation. Die Puppe liegt in festem Gespinnst in der Erde.

254) Querna *S. V.* Der Schmetterling nach Mitte Juni, sehr selten, auf höheren Bäumen, die Raupe an Eichen erwachsen im August. Die Puppe in leichtem Gespinnst auf der Erde.

255) Dodonaea *S. V.* desgleichen, und auch nur eine Generation im Jahre aber weniger selten.

256) Bicoloria *S. V.* Der Schmetterling kam als Seltenheit bei Wiesbaden einige Male Anfangs Juni vor. Er ruhte in dicht belaubten Eichenzweigen, obgleich die Raupe auf Birken lebt und zwar nach Freyer im Juli. Sie zu finden ist hier nie gelungen, so daß wohl mit Recht vermuthet wird, daß sie nur die höchsten Zweige bewohne.

257) Argentina *S. V.* Der Schmetterling wurde frisch gegen Ende Juni, auch einmal im August gefunden, die Raupe erwachsen im Juli und in mehreren Jahren noch einmal, ganz klein, im October. Danach kann als Regel nur eine, aber sehr ungleich sich entwickelnde Generation angenommen werden. Die Puppe in Gespinnst auf der Erde zwischen Blättern.

Lophopteryx.

Die Puppe überwintert.

258) Camelina *L.* Gemein, die Raupe an fast allen Laubholzarten, sogar an Aepfelbäumen, im Juni, mehr im September. Der Schmetterling hat zwei Erscheinungszeiten im Mai und Juli, ohne daß jedoch auf zwei vollständige Generationen zu schließen ist.

Cucullina *S. V.* Die Raupe wurde nach Versicherung des Herrn A. Schenck bei Dillenburg auf Haseln gefunden.

Digitized by Google

Pterostoma.

Die Puppe überwintert.

259) Palpina *L.* Die Raupe an Weiden und Pappeln in manchen Jahren gemein im Juni und September, der Schmetterling im Mai und Juli.

Dryobia.

Die Puppe desgl.

260) Velitaris *Hufn.* Die Raupe war in den Jahren vor 1857 im September faſt häufig an niedern Eichbüſchen an den unterſten, der Erde nahen Zweigen, ſeitdem ſehr ſelten. Der Schmetterling wird im Freien nach Mitte Juni gefunden.

261) Melagona *Borkh.* Die Raupe in heißen Jahren z. B. 1865 im Juli, ſonſt zu Ende Auguſt, in dem kalten Jahre 1860 erſt im October, in manchen Jahrgängen nicht ſelten an den untern Zweigen dicht belaubter Buchen (Geſträuchen und Bäumen), der Schmetterling kam im Zimmer ſchon in jedem Sommermonat, 1865 aus der Raupe vom Juli ſchon im Auguſt aus, im Freien ward er von Buchenäſten im Juni und Juli geſchlagen, auch Vormittags von ſelbſt ſchwärmend getroffen.

Gluphisia.

Die Puppe desgl.

262) Crenata *Esp.* Der Schmetterling wurde in der Zeit von Ende Mai bis Ende Juni öfter von Pappeln und Aspen in der Gegend des Chauſſeehauſes aufgeſcheucht. Die Raupe ſoll im September zwiſchen Pappelblätter eingeſponnen leben.

Ptilophora.

Desgl.

263) Plumigera *S. V.* Die Raupe häufig an Acer campestris, auch in deſſen Nähe an Schlehen, doch iſt ihr Vorkommen auf wärmere Stellen, z. B. am Geisberg und bei Sonnenberg beſchränkt. Der Schmetterling erſcheint im Freien von Ende November bis Weihnachten, wo er oft bei milder Witterung an den Zweigen des Feldahorn, deſſen Früchten ähnlich, hängend bemerkt wurde, bei kaltem Wetter verſteckt er ſich in dichtbelaubte

Büsche oder auf dem Boden. Tritt früher Frost ein, so entwickeln sich die Puppen erst nach dessen Ende und dann wird der Schmetterling auch im ersten Frühjahr, z. B. in einem Falle bei Wien im Februar getroffen.

Phalera.

Desgl.

264) Bucephala *L.* Die Raupe lebt im September, oft in Anzahl, gesellschaftlich auf Eichen, Erlen, Birken, Hainbuchen, Linden, der Schmetterling im Juni und Juli aus der in der Erde überwinterten Puppe.

Pygaera.

Die Puppe überwintert. Die Raupe, zwischen Blättern eingesponnen, verwandelt sich daselbst. Zwei Generationen.

265) Anastomosis *L.* kam bisweilen bei Mainz vor im Mai und August. Die Raupe, sonst auf Pappeln und Weiden, fand Herr Inspector Hahne zu Wasseralfingen auch auf jungen Zwetschen.

266) Curtula *L.* wurde mehrmals, nicht häufig, Ende April und im Juli an Pappelstämmen gefunden, an deren Laub die Raupe im Juli und September lebt.

267) Anachoreta *S. V.* kam vorzugsweise an Trauerweiden vor, auch Saalweiden und Pappeln. Der Schmetterling im Freien Ende Juli, auch aus überwinterten Puppen im Mai.

268) Reclusa *S. V.* Die Raupe einzeln im Mai und October an Aspen und Saalweiden. Der Schmetterling im Juni und September.

Gonophora.

Die Puppe überwintert.

269) Derasa *L.* Die Raupe im August bis in den October versteckt an Himbeeren und Bromberen, im Wald und in Gärten, auch öfter an dem amerikanischen Rubus odoratus in den Curhausanlagen bei Wiesbaden. Der Schmetterling fliegt an Himbeerblüthen Abends Anfang Juni. Nicht häufig.

Digitized by

Thyatira.

270) Batis *L.* In allem wie die vorige, die Raupe öfter frei auf den Blättern zusammengekrümmt ruhend, täuscht leicht das Auge durch ihre Aehnlichkeit mit einem Vogelexcrement.

Cymatophora.

Die Puppe überwintert in der Erde oder darauf zwischen Blättern.

271) Ocularis *L.* (octogesima *H.*) selten. Die Raupe auf Pappeln zwischen Blättern eingesponnen, wurde im Juni und September gefunden, einmal früh Morgens, wie sie sich von der Höhe eines Pappelbaums an einem Faden zur Verwandlung auf die Erde herab ließ. Der Schmetterling erschien im Zimmer im April.

272) Or *S. V.* Der Schmetterling fällt durch Erschüttern von Aspen und Pappeln im Mai und Juni. Die Raupe daselbst, ist zwischen Blätter eingesponnen im Herbst.

273) Duplaris *L.* (Bipuncta *Borkh.*) Die Raupe, einzeln an Waldstellen auf Birken und Erlen ist Ende September erwachsen. Der seltene Schmetterling erscheint Ende Mai. Daß, wie Reutti angibt, im Juli eine zweite Erscheinungszeit desselben sei kann ich nicht bestätigen.

274) Fluctuosa *H.* Der sehr seltene Schmetterling ward mehrmals in der ersten Woche des Juli, die Raupe, derjenigen von Flavicornis höchst ähnlich, im September auf Birken gefunden.

Asphalia.

a. Das Ei überwintert.

275) Diluta *S. V.* Der nicht häufige Schmetterling erscheint mit Ende August und ruht in einiger Höhe an Eichstämmen, die Raupe lebt an deren Laub und verwandelt sich Ende Mai auf der Erde.

b. Die Puppe überwintert auf der Erde zwischen Moos und Blättern eingesponnen.

276) Flavicornis *L.* erscheint mit Eintritt der ersten Frühjahrswärme, oft schon Anfangs März, und ruht an Baumstäm-

Digitized by Google

men oder in dem vorjährigen Laub junger Eichen. Die Raupe lebt wicklerartig im Juni zwischen Birkenblätter eingesponnen, ausnahmsweise fand ich sie auch an Eichen in der Nähe von Birken. Nicht selten.

277) Ridens *F.* (Xanthoceros *H.*) entwickelt sich etwas später als die vorige, Ende März oder Anfangs April und wird an Eichstämmen gefunden, auf denen die Raupen, welche in der Gefangenschaft einander verwunden und aussaugen, im Juni erwachsen zwischen leicht zusammengesponnenen Blättern sich verbergen.

IV. Eulen.

Diloba.

Das Ei überwintert.

278) Coeruleocephala *L.* Die Raupe ist im Mai gemein und oft schädlich auf Schlehen, Weißdorn und Obstbäumen. Sie verwandelt sich in Fugen der Baumstämme, Steine oder Geländer in einem erdfarbigen festen Gespinnst und der Schmetterling fliegt Anfangs October.

Simyra.

Nervosa *S. V.* wurde von A. Schenck bei Nastätten und Selters im August gefunden, doch sah ich kein Exemplar von dort. Die Raupe lebt nach Freyer Mitte Juni auf Euphorbia, nach *H. S.* auch an Haidekraut und Ampfer. Bei Wiesbaden kam er in den letzten 20 Jahren nicht vor.

Arsilonche.

Die Puppe überwintert.

279) Venosa *Bkh.* kam einmal im Salzthal bei Wiesbaden, wahrscheinlich auswärts her eingewandert, vor, ist aber wieder verschwunden. Der Sch. soll in zwei Generationen, im Mai und August, die Raupe an Carex, Rohr und Iris pseudacorus im Juni und September gefunden werden und sich in einem Gewebe verwandeln. In der Gegend von Frankfurt ist sie nicht selten.

Digitized by Google

Demas.

Die Puppe überwintert zwiſchen Blätter eingeſponnen.

280) Coryli *L.* Die Raupe im Juni und im Herbſt an Buchen, Eichen und vielen andern Waldbäumen nicht ſelten, der Schmetterling in zwei Generationen im Mai und Juli, letztere unvollſtändig.

Acronycta.

Die Puppen überwintern.

281) Leporina *L.* Die Raupe an Erlen, Birken und Weiden häufig im Auguſt und September, verwandelt ſich in feſtem Geſpinnſte an der Rinde. Der Schmetterling Anfangs Juni.

282) Aceris. Die Raupe findet ſich einzeln auf Eichen, gemein an Roßkaſtanien, (Schenck traf ſie auch an Haſeln) und Acer pseudoplatanus im Herbſt, verfertigt ein Geſpinnſt in der Baumrinde am Fuß der Stämme, welches der Schmetterling im Juni verläßt.

283) Megacephala *S. V.* Die Raupe an Pappeln in zwei Generationen gemein. Die Puppe am Fuß der Stämme in der Rinde in ausgehöhlten Vertiefungen oder in der Erde. Der Schmetterling im Mai und Juli.

284) Alni *L.* Die Raupe, oft ſchon Ende Juli erwachſen, wurde auf Eichen, Erlen und Wallnußbäumen, der Schmetterling Anfangs Juni ſehr ſelten gefunden. Die Puppe in fauler Rinde.

Strigosa *S. V.* wurde nach A. Schenck's Verſicherung vor vielen Jahren einmal in der Stadt Wiesbaden in einem Garten von ihm gefunden, ſonſt nie. Die Raupe ſoll auf Schlehen, wilden Birnen, Eſchen und Liguſter, ja auf Juncus im October leben.

285) Tridens *S. V.* Die Raupe im Juli und September auf Eichen, Weiden, Obſtbäumen und Schlehen, der nicht ganz häufige Schmetterling in Mai, Juni und im Auguſt.

286) Psi *L.* lebt ganz ebenſo, iſt aber viel häufiger.

287) Cuspis *H.* Die Raupe wurde in der zweiten Hälfte

Digitized by Google

des September auf Erlen, der seltene Schmetterling Mitte Juli im Walde und in den Kurhausanlagen gefunden. Verwandlung wie die vorigen in lockerem mit abgenagten Spänen an Rinde und Holz gefertigtem Gewebe.

288) Auricoma *S. V.* Die Raupe in zwei Generationen Ende Juni und im September an Birken, Schlehen und Eichen, der Schmetterling an Baumstämmen im Mai und Juli.

289) Euphrasiae *Bkh.* Der Schmetterling im Mai und Juli, die Raupe im Juni und October. Die R. gehört zu Freyers Bild, N. B. tab. 177, die der zweiten Generation ist oft ganz schwarz ohne alles Weiß mit rothem Seitenstreifen und wird nicht nur an Euphorbia, sondern auch an Euphrasia lutea und Campanula rotundifolia bei Mombach und Wiesbaden gefunden. Die Schmetterlinge aus beiderlei Raupen entsprechen *H. S.* Fig. 373 und 374 und dürfte Freyers Bild Tab. 537 und 538 nach Raupe und Schmetterling mehr als bloße alpine Varietät davon sein.

290) Rumicis *L.* Gemein in mehreren Generationen den ganzen Sommer hindurch. Die Raupe lebt polyphag an Pflanzen auf der Erde.

291) Ligustri *S. V.* Die Raupen wurden an Ligustrum vulgare im Juni, häufiger von Ende August bis in den October, der Schmetterling nach Mitte Juni selten gefunden.

Bryophila.

Die Raupen überwintern und leben an Felsen und Mauern von Lichenen.

292) Raptricula *H.* Die Raupe lebt bis in den Juni, in der Stadt Wiesbaden fast häufig auf den Schieferdächern von Lichenen sich nährend, von wo sie oft herabfällt und erwachsen am Sockel der Häuser gefunden wird. Eben da und in Zimmern findet sich auch der Schmetterling den Juli hindurch. Die Form Deceptricula *H.* kam nie vor und dürfte eigne Art sein.

293) Ravula *H.* wurde Mitte Juli einmal im Orte Mombach an einem steinernen Thor gefunden.

Digitized by Google

294) Algae *F.* Die Raupe lebt im Mai sehr versteckt, oft eingegraben in die weiche Rinde der Obstbäume und Eichen oder in deren Löchern, aber auch in dichten Schlehenhecken an den unteren Aesten, die mit Flechten bewachsen sind. Verwandlung Anfangs Juni in leichtem Gespinnst, der Schmetterling erscheint im Juli und August und hält sich sehr verborgen an der Rinde.

295) Glandifera *S. V.* Ist seit den 1830r Jahren bei Wiesbaden nicht gefunden worden, wohl aber bei Lorch Ende Juli 1864, und ist in Mainz auch nicht selten.

296) Perla *S. V.* den Juni hindurch an der Sonne nicht allzusehr ausgesetzten Mauern und Felsen bei Lorch, Sonnenberg, Wiesbaden nicht selten. Sie sucht in leichten Vertiefungen des Steins durch ihre flechtenähnliche Zeichnung das Auge zu täuschen.

Moma.

Die Puppe überwintert auf der Erde in lockerem Gespinnst.

297) Orion *Esp.* Der Schmetterling ruht Ende Mai und im Juni an Baumstämmen, die Raupe Ende August erwachsen an Eichen, Buchen, auch zahmen Kastanien, oft häufig.

Agrotis.

Die Raupen überwintern und leben meist polyphag an der Erde.

298) Poryphyrea *S. V.* Der Schmetterling erscheint Ende Juli und ist auf blühenden Haideflächen, wo er auch bei Tage im heißen Sonnenschein fliegt und auf Doldenblumen saugt, nicht selten. Die Raupe wird Ende April tief in oder unter dem Haidekraut, ihrer einzigen Nahrung, versteckt gefunden.

299) Polygona *S. V.* Wurde als Seltenheit einmal von Vigelius bei Wiesbaden, auch von Schenck bei Wehen im Juni getroffen (Praecox im Verzeichniß des Letzteren von 1851).

300) Sigma *S. V.* Der Schmetterling fliegt Abends auf dem Neroberg im Juli, doch nur Vigelius und Petsch gelang es, denselben zu erbeuten.

301) Janthina *S. V.* Die Raupe, derjenigen von C. nigrum sehr ähnlich, aber durch den gezackten, bei letzterer ge-

Digitized by Google

raden Seitenſtreif, unterſchieden, wird im April bei Veilchen, Primeln u. dgl. unter Laub gefunden. Der Schmetterling erſcheint Ende Juli, Anfangs Auguſt und verbirgt ſich gern, wie Comes, in dichten Heckenbüſchen.

302) Linogrisea *S. V.* Selten um Wiesbaden, wurde zu St. Goarshauſen häufig als Raupe gefunden. Sie ſoll ſich nach Schencks Beobachtung gern von dem dort auf den Felſen wachſenden „Lebermooſe" nähren. Dieſelbe Erſcheinungszeit wie die Vorige.

303) Fimbria *L.* Die Raupe im April öfter in Gärten unter Primeln verborgen, noch häufiger in Schlehen- und anderen Hecken, wo ſie Abends auf die Zweige hinaufkriecht und die jungen Triebe abfrißt. Der Sch. im Juli in Büſchen.

304) Orbona *Hufn.* (Subsequa *S. V.*) ſelten bei Wiesbaden im Juli, wo der Schmetterling nur im lichten Hochwald auf der Erde ruhend gefunden wurde.

305) Comes *H.* Häufig, der Schmetterling zwiſchen Laub in dichten Hecken oder in dunkeln Räumen, in Gartenhäuſern oft zahlreich, Mitte Juni. Die Raupe an Galium, Viola u. ſ. w.

306) Pronuba *L.* Der Schmetterling, an denſelben Orten wie der vorige verſteckt, iſt gemein. Die Raupe lebt überall in Gärten und Wieſen. Auf letzteren findet man in trockenen Erdaufſchüttungen die Puppen im Mai oft zahlreich in ovalen Erdhöhlen.

307) Sobrina *Gn.* fliegt im Auguſt an Haideblüthe, bei Wiesbaden, Dotzheim, Selters, aber ſehr ſelten.

308) Augur *F.* Ziemlich ſelten; die Raupe liebt feuchte Orte.

309) Ravida *S. V.* Die Raupen fand ich im April in Büſchen der Artemisia campestris auf der Erde verſteckt, der Schmetterling fliegt nur bei der Nacht im Juli und kommt nicht ſelten in Landhäuſer, wo er ſich im Dunkeln verſteckt.

310) Neglecta *H.* Die polyphage Raupe fand ich an Vicia, Genista tinctoria und Spart. scoparium, auch in ganz niedrigen

Eichenbüſchen. Anderwärts ſoll ſie viel an Heidelbeeren vorkommen. Ihre Farbe ändert ſich nach der Nahrung, der lichte auffallend breite Seitenſtreif macht ſie leicht kenntlich. An Vicia iſt ſie graubraun und der Seitenſtreif weiß, an Ginſterarten ſchön grün, der Seitenſtreif von der Farbe der Ginſterblüthe. Der Schmetterling liebt Heideflächen, auf deren Blüthen er Mitte Auguſt in der Dämmrung fliegend, Nachts ruhend ſaugt.

311) Agathina *Dup.* Wurde mehrmals bei Dotzheim und Oberurſel von Herrn Steuerheber Dahlen an Heideblüthe gefangen.

312) Triangulum *Hufn.* Die Raupe wird öfter unter Brombeerbüſchen, der Schmetterling Anfangs Juli an deren Blüthen getroffen.

313) Tristigma *Tr.* wurde von dem verſtorbenen Schreiner Kämpfer zu Wiesbaden und von A. Schenck zu Hachenburg erzogen.

314) Baja *S. V.* Die Raupe gern an Primula, der Schmetterling Ende Juli nicht ſelten an Haideblüthe.

315) C nigrum *L.* war bis zu den drei heißen Jahren 1857—59, welche bei uns die Eulen ſo ſehr vermindert haben, im Herbſt übermäßig gemein an Haideblüthe. Eine erſte Generation erſcheint im Juni.

316) Rhomboidea *Esp.* Seltener bei Wiesbaden als andern Orten Ende Juli.

317) Xanthographa *S. V.* Die Raupe, an Gras lebend, verwandelt ſich in einer geleimten Erdhöhle, worin ſie Monate lang unverwandelt liegt. Mit Stellaria media iſt ſie leicht zu erziehen. Der Schmetterling gemein an der Haideblüthe.

318) Umbrosa *H.* War vor 1857 nicht ſelten des Nachts an Haideblüthe ſowie auf Diſtel- und Clematisblüthe oder an Honig ſchwitzendem Gras (z. B. Glyceria fluitans) zu finden. Auch die Erziehung aus dem Ei und die Fütterung mit Salat war von Erfolg.

319) Rubi *View.* (bella *Bkh.*) im Auguſt Nachts auf Diſtel-

Digitized by Google

blüthe und an Honiggras, doch nur auf dem Littorinellenkalk gefunden. Die erste Generation erscheint Anfangs Mai.

320) Brunnea *S. V.* Die Raupe in dichten Brombeerbüschen und Pteris aquilina, besonders unter der Platte, oft sehr häufig im October und November zu finden. Der Schmetterling frühe im Juni.

321) Glareosa *Esp.* (Hebraica *H.*) als Seltenheit bei Wiesbaden, häufiger bei Oberursel im September. Die Raupe liebt nach Kaltenbach Hieracium als Futter.

322) Multangula *H.* scheint bei Wiesbaden, wo sie in den 1820r Jahren auf dem Neroberg vorkam, ausgegangen, ist aber im Rheinthal nicht selten, auch bei Königstein — die Raupe besonders an Galium.

323) Sagittifera *H.* wurde am 16. Juli 1865 bei Lorch aus einer Hecke aufgescheucht.

324) Simulans *Hufn.* (Pyrophila *S. V.*) selten, in dunklen Verstecken, Ende Juni bis in den August.

325) Lucipeta *S. V.* Seit 40 Jahren bei Wiesbaden verschwunden, kam auch bei Weilburg, Herborn und Rastätten vor, im Juni und Juli. Die Raupe fand Dr. W. Bauer zu Herborn an Tussilago petasites.

326) Cinerea *S. V.* Wurde bei Budenheim als Schmetterling Mitte Mai gefunden. Aus dem Ei erzogene Raupen überwinterten erwachsen, kamen im April aus der Erde und verwandelten sich auf derselben in leichtem Gewebe.

327) Exclamationis *L.* gemein im Juni, fliegt Abends an Wicken- und Salbeyblüthe.

328) Tritici *L.* Im Walde Nachts auf Haide- und Distelblüthe, auch einmal auf Blüthe der Clematis, selten im Juli, bei Mombach an Fohrenstämmen.

329) var? Aquilina in Getreidefeldern und Gärten, ebenfalls an Distelblüthe, nie in Gesellschaft der vorigen. Die Raupe ist der von Segetum und der vorigen höchst ähnlich.

330) Obelisca *S. V.* Selten, im August an Haideblüthe.

Digitized by Google

331) Nigricans *L.* (Fumosa *S. V.*) im Juli bei Mombach bei Tag auf der Blüthe von Thymus, Abends an Haideblüthe, bei Wiesbaden selten.

332) Ypsilon *Hufn.* (Suffusa *S. V.*) fliegt im Juni an Salvia pratensis, eine zweite Generation im September an Honiggras und Haideblüthen.

333) Segetum *S. V.* Gemein, im Juni an Honiggras, eine zweite, unvollständige Generation im August an Haideblüthe. Die Raupe lebt in der Erde verborgen.

334) Corticea *S. V.* Nach A. Schmid bei Mombach, nach A. Schenck bei Wehen. Die Raupe soll sehr klein überwintern und der Falter im Juni fliegen.

335) Vestigialis *Hufn.* (Valligera *S. V.*). Die Raupe bei Mainz im Sandboden, der Schmetterling in der zweiten Hälfte des Juli auf der Erde ruhend und in der Sonne auf den Blüthen von Thymus Serpyllum und Eryngium campestre.

336) Praecox *L.* Die Raupe, im Mai erwachsen, lebt ganz wie die vorige, der Schmetterling soll im August tief versteckt in Büschen ruhen.

337) Herbida *S. V.* Die Raupe im Spätherbst oft häufig mit der von Brunnea an Brombeeren und Pteris aquilina, der Schmetterling erscheint Ende Juni und wird selten gefunden.

338) Occulta *L.* Wurde bei Wiesbaden einmal, dann bei Oberursel Ende Juni gefunden.

Die Puppe überwintert.

339) Putris *L.* Die Raupe fand ich einmal an Ampfer, im August. Häufiger bei Mainz.

340) Plecta *L.* erscheint in zwei Generationen, Mitte Juni und im August, nicht häufig bei Wiesbaden. — Sehr leicht aus dem Ei mit Salat zu erziehen.

341) Saucia *H.* Die Raupe einmal an Stellaria media bei einer Hecke Ende Juni bei Wiesbaden gefunden. Der Sch. erschien im August. Nach Wilde überwintert die erste im Mai fliegende Generation als Puppe.

Digitized by Google

Charaeas.

Die Raupe überwintert.

342) Graminis *L.* Selten bei Wiesbaden, im Juni an Haideblüthe, manchmal am Tag über die Flächen hinschießend, häufiger auf dem Westerwald bei Marienberg. Die Raupe bekanntlich an Gras.

Neuronia.

Die Raupe überwintert.

343) Popularis *Fabr.* (Lolii *Esp.*) Anfangs September an Haideblüthe im Walde, bei der Stadt in Anlagen an den Laternen und selbst in die Zimmer nach dem Lichte fliegend. Die Raupe an Gras.

344) Cespitis *S. V.* Ganz ebenso, nur erscheint der Schmetterling eine Woche früher. Die Raupe ist erst Ende Juni erwachsen.

Mamestra.

a. Die Raupe überwintert.

345) Leucophaea *S. V.* Die Raupen, erwachsen im April unter Laub oder in Moos auf der Erde, nähren sich von Gras und vielen andern Pflanzen, wie Achillea, Spartium u. s. w., der ziemlich gemeine Schmetterling Ende Mai an Baumstämmen und Geländern.

346) Advena *S. V.* Bei Mombach, die Raupe im Herbst oft an den Dolden des Peucedanum oreoselinum, der Schmetterling Anfangs Juli an Föhrenstämmen.

347) Tincta *Brahm.* Die rosenrothe polyphage Raupe in trockenem Birken- und Eichenlaube überwinternd, der Schmetterling selten im Juni an Baumstämmen. Das Ei scheint an Birken gelegt zu werden.

348) Nebulosa *Hufn.* Die Raupe gemein, polyphag, in Hecken. Der Schmetterling Ende Juli an Mauern und Baumstämmen.

b. Die Puppe überwintert in der Erde.

349) Contigua *S. V.* Die Raupe häufig an Senecio, Gin-

Digitized by Google

ſter, Brombeeren, Virgaurea, und Doldenpflanzen im October. Der Schmetterling im Juni ſelten.

350) Thalassina *Hufn.* Die Raupe, im September an Spartium scoparium öfter gefunden, iſt polyphag. Der Schmetterling Ende Mai.

351) Suasa *S. V.* Die Raupe an Chenopodium album und andern Kräutern. Der Schmetterling, wahrſcheinlich in zwei Generationen, kam 1854 ſchon Ende April, in der Regel im Juli und Auguſt vor, wo er an Honiggras und Haideblüthe ſeine Nahrung ſucht.

352) Pisi *L.* Die Raupe im Herbſt polyphag in Wieſen, beſonders an Sanguisorba officinalis, der nicht häufige Schmetterling im Juni.

353) Brassicae *L.* gemein in Gärten in wenigſtens zwei Generationen von Mai an.

354) Persicariae *L.* Die polyphage Raupe wurde an Urtica dioica, Spartium scoparium, Heracleum und Birken von mir im Herbſt gefunden. Der Schmetterling im Juni.

355) Albicolon *H.* Selten, fliegt Ende Mai an der Blüthe von Fliederarten, erſcheint in zweiter Generation im Juli, und kam auch auf dem Boden ruhend bei Mombach vor.

356) Oleracea *L.* Gemein bei Wiesbaden, die Raupe an weichen Kräutern aller Art z. B. Cucubalus, Winden, Kohl, Salat und der Schmetterling ebenfalls in zwei Generationen.

357) Genistae *Borkh.* Faſt die gemeinſte Eule bei Wiesbaden im Mai und Juni. Die Raupe im Herbſt an Spartium scoparium, auch an Eichen.

358) Dentina *S. V.* Gemein, im Mai an Baumſtämmen. Die Raupe ward mit Salat aus dem Ei erzogen.

359) Chenopodii *S. V.* Häufig bei Wiesbaden, in zwei Generationen, im Mai und Auguſt, die Raupe an Chenopodium-Arten, auch an Salsola Kali bei Mainz.

360) Saponariae *Bkh.* fliegt im Juni an Wicken- und Salbeyblüthe in Wieſen, die Raupe an Silene- und Dianthus-Arten.

Digitized by Google

361) Dysodea *S. V.* Die Raupe an den Blüthen des Gartensalats und der Lactuca virosa im August, der Schmetterling im Juni an Mauern und Felsen ruhend.

362) Serena *S. V.* Die Raupe an Hieracium-Blüthen, im Juli und Herbste, der Schmetterling im Mai und Juli in zwei Generationen.

Dianthoecia.

Die Puppe überwintert in der Erde.

363) Luteago *S. V.* (var. Faehrii *Bkm*) früher bei Wiesbaden auf dem Neroberg, scheint ausgestorben, die Raupe soll im August in den Stängeln und Wurzeln von Silene nutans und inflata leben. Schmetterling zur Zeit der Blüthe dieser Pflanzen.

364) Filigramma *Esp.* kam an derselben Stelle zur selben Zeit vor, wo er an den Blüthen der Silene nutans flog. Hahne fing ihn auch an Lychnis vespertina. Er wurde erst neulich im Dennelbachthal und bei Mombach wieder entdeckt. Die Raupe soll in der Kapsel der Silene nutans vorkommen.

365) Albimacula *Bkh.* fliegt an der Blüthe der Silene nutans Ende Mai, in den Kapseln finden sich die kleinen Raupen, erwachsen in der Nähe der Pflanze unter Moos oder Steinen. Nicht sehr selten.

366) Compta *S. V.* Die Raupe in und an Kapseln von Dianthus carthusianorum und Dianthus barbatus, der Gartennelken und verwandter Pflanzen. Der Schmetterling fliegt im Juni Abends an deren Blüthe und ruht an Baumstämmen oder Felsen.

367) Conspersa *S. V.* Die Raupe in den Kapseln von Lychnis flos cuculi und silvestris, auch anderer Sileneen, der Schmetterling Abends an Blüthen von Silene nutans, ruht an Baumstämmen.

368) Capsincola *S. V.* Die Raupe in den Kapseln von Lychnis vespertina und diurna. Anfangs Juni und im Spätherbst, wahrscheinlich in zwei Generationen.

369) Cucubali *S. V.* Ebenfalls zwei Generationen um Mitte

Digitized by Google

Mai und Anfangs Auguſt, die Raupe häufig an Silene inflata die Kapſeln verzehrend, verbirgt ſich auf und in der Erde unter der Pflanze.

370) Carpophaga *Bkh.* (Perplexa *H.*) Die Raupe in den Kapſeln von Silene inflata, der Schmetterling Ende Mai und im Auguſt.

371) Irregularis *Hufn.* (Echii *Bkh.*) fliegt Mitte Juli. Die Raupe in und an den Kapſeln von Silene otites und Gypsophila fastigiata bei Mombach und Biebrich. Sie nimmt auch andere Sileneen als Futter.

Episema.

372) Trimacula var. tersa *S. V.* flog mehrmals bei Wiesbaden im Auguſt an den Gaslaternen am Curhaus und dem Eiſenbahnhof. Die Raupe ſoll an den Zwiebeln von Anthericum liliago und Muscari racemosum leben.

Aporophyla.

Die Raupe überwintert.

373) Nigra *Hw.* (Aethiops *Fr.*) wurde bei Mainz und bei Wehen von A. Schenck gefunden. Die Raupe lebt nach Boisduval im April und Mai an Rumex. Der Schmetterling erſcheint im September.

Ammoconia.

374) Caecimacula *S. V.* Nach Vigelius's mündlicher Mittheilung wurde dieſelbe von Becker (ſpäter in Paris) in Wiesbaden erzogen. Nach Koch lebt die Raupe Ende Juni an Beſenpfriemen und Thalictrum minus, nach Wilde an Taraxacum und Stellaria, nach Boisduval an Rumex acetosella und Cichorien. Der Schmetterling im September.

375) Vetula *Dup.* Die Raupe, an Geſtalt der von Clavis *Hfn.* ähnlich, zeichnungslos, ſchmutzigbraun marmorirt, wurde auf der Erde verſteckt Anfangs Juni 1864 bei Lorch gefunden. Der Schmetterling erſchien Ende September.

Digitized by Google

Polia.

Das Ei überwintert.

376) Flavicincta *S. V.* Eine Seltenheit bei Wiesbaden, kommt auch bei Mainz und im Rheinthal vor, ist aber häufig bei Hachenburg und Selters. Die Raupe nach Schenck auf niedern Pflanzen. Der Schmetterling im September.

377) Nigrocincta *Tr.* im Rhein- und Lahnthal, Nassau, Weilburg, Hadamar, auch bei Mombach nach A. Schmidt, öfter bei Dotzheim an einem Felsen, fehlt bei Wiesbaden. Die Raupe ist polyphag, ich fand sie bei Rüdesheim an Silene nutans und bei St. Goarshausen an Cheiranthus, v. Graß an Verbascum. Sie lebt im Mai, der Schmetterling von September an, ruht an Felswänden.

378) Chi *L.* Die polyphage Raupe fand ich Anfangs Juli an Mauersalat und Hieracium umbellatum. Der Schmetterling im August an Baumstämmen und Mauern.

Dryobota.

Das Ei überwintert. Die Puppe auf der Erde.

379) Protea *S. V.* Die Raupe im Mai an Eichen, der Schmetterling ziemlich selten im September.

Dichomia.

Das Ei überwintert.

380) Convergens *S. V.* Die Raupe im Mai an Eichen, der Schmetterling nicht häufig im September, auf Bäumen ruhend.

381) Aprilina *L.* Die Raupe nicht selten im Mai auf Eichen und Birnbäumen in den Vertiefungen der Rinde. Der Schmetterling im September.

Chariptera.

382) Culta *S. V.* Die Raupe im August an den Stämmen der Zwetschen und Birnbäume, wie die von Oxyacanthae. Der Schmetterling im Juni. Puppe in festem eiförmigem Erdgespinnst.

Miselia.

383) Oxycanthae *L.* Die Raupe gemein im Juni an Zwet-

Digitized by Google

ſchenſtämmen, Schlehen- und Weißdornhecken, der Schmetterling Ende September, im Uebrigen ganz wie der vorige.

Valeria.

Die Puppe überwintert.

384) Oleagina *S. V.* Bei Wiesbaden, Sonnenberg und im Rheinthal, ſelten. Der Schmetterling im März Nachts an Hecken, die Raupe an Schlehen erwachſen Mitte Juni.

Apamea.

Die Raupe überwintert.

385) Testacea *S. V.* Der Schmetterling wird in der zweiten Hälfte des Auguſt an Bretterwänden, auch an den Gaslaternen vor der Stadt gefunden. Die Raupe lebt nach Treitſchke an der Erde von Gras.

Luperina.

386) Matura *Hufn.* (Texta *Lang*), die überwinterte Raupe lebt im April im Walde an Gras und verſteckt ſich auf dem Boden unter Laub. Der Schmetterling fliegt in der erſten Hälfte des Auguſt an Haideblüthe und ruht in dichtem Gebüſch.

387) Virens *L.* Der Schmetterling in der zweiten Hälfte Juli Nachts auf der Blüthe der Diſteln und Scabioſen, bei Tag im Gebüſch. Die Raupen an Grasarten, insbeſondere Brachypodium pinnatum, in der Erde vergraben.

Hadena.

Die Raupe überwintert.

388) Satura *S. V.* wurde zu Diez von Kämpfer erzogen. Die Raupe war an Haſelſtauden gefunden. Der Schmetterling fliegt im Auguſt, September, die Raupe nach Freyer an Loniceren, Verwandlung im Juni in der Erde.

389) Adusta *Esp.* die Raupe im Herbſt an Doldenpflanzen, überwintert erwachſen auf der Erde. Der Schmetterling in der zweiten Hälfte des Mai an Geländern, bis 1857 nicht ſelten.

390) Ochroleuca *S. V.* Die Raupe Anfangs Juni öfter an Grasähren z. B. von Festuca rubra an trocknen ſonnigen Orten

Digitized by Google

mehrmals gefunden. Der Schmetterling erscheint Mitte Juli und saugt bei Tage auf Distel- und Centaureenblüthen ruhend.

391) Lateritia *Hufn.* Kam bei Wiesbaden nur im Jahr 1860 Mitte Juli in mehreren Exemplaren an Baumstämmen vor. A. Schenck fand sie auch bei Wehen. Die Raupe wohnt nach Freyer im Mai am Rande von Steinen in einer Wohnung von Gras und Moos.

392) Polyodon *L.* Der Schmetterling im Juli an Geländern und Baumstämmen. Nachts am Honiggras. Nach Treitschke lebt die Raupe wie die der folgenden.

393) Lithoxylea *S. V.* Die Raupe fand ich unter Steinen und in der Erde wie der Regenwurm das Gras zu sich herab in ihre Wohnung ziehend, um es da zu verzehren. Der Schmetterling Mitte Juni an Holzwänden, Baumstämmen und dgl.

394) Infesta *Tr.* Der Schmetterling im Juni an Geländern und Baumstämmen. Die Raupe soll nach Wilde wie die vorige leben.

395) Basilinea *S. V.* Die Raupe in der Jugend an Getreide- und Maisähren die Körner verzehrend, nährt sich hauptsächlich von Gras. Der Schmetterling Ende Mai und im Juni an Geländern, Baumstämmen ꝛc.

396) Rurea *F.* Die Raupe im Frühjahr im Grase auf dem Boden versteckt, sich davon nährend, der Schmetterling im Juni an Baumstämmen; auch die var. combusta kam im Freien vor.

397) Scolopacina *Esp.* fand A. Schenck bei Selters, die Raupe glaube ich einmal bei Wiesbaden auf einer sumpfigen Waldwiese an Juncus conglomeratus gefunden zu haben. Der Schmetterling nach A. Schenck Endhälfte Juli.

398) Gemina *H.* und var. Remissa fliegen im Mai Abends an Salbeyblüthe. Die Raupe polyphag auf der Erde. A. Schmid fand sie Anfangs August an Ononis spinosa, ich im Frühjahr an Gras.

399) Unanimis *Tr.* wurde einmal aus einer im Salzbachthal bei Wiesbaden gefundenen Raupe erzogen. Der Schmetterling im Juni.

Digitized by Google

400) Oculea *L.* (Didyma *Esp.*) früher d. h. vor 1857 im Juli gemein an Geländern und in dunklen Verstecken, auch unter Steinen. Die Raupe nach Freyer an Gras.

401) Ophiogramma *Esp.* wurde im Salzthal öfter während des Juni an Honig schwitzendem Rohr und Gras Abends getroffen. Die Raupe soll im Mai in zarten Trieben von Arundo phragmitis, Glyceria, Iris, Phalaris u. s. w. über der Wurzel leben.

402) Strigilis *L.* Ende Mai und im Juni an Geländern häufig, die Raupe schlank und hart, lebt im Mai in der Höhle von Grasstengeln.

403) Latruncula *S. V.* möchte ich nicht für Abänderung der vorigen halten, da sie abgesehen von der Verschiedenheit der Zeichnung, immer kleiner ist. Lebensart dieselbe.

404) Furuncula *S. V.* im Juli nicht selten, scheint mehr auf dem Litorinelleenkalkboden als im Taunus vorzukommen.

Dipterygia.

Die Puppe überwintert in der Erde.

405) Pinastri *L.* Der Schmetterling im Juni und in zweiter Generation im August nicht selten an Baumstämmen. Die Raupe lebt an Ampfer, nach Koch auch an Polygonum.

Hyppa.

Die Raupe überwintert erwachsen.

406) Rectilinea *Esp.* scheint im Taunus zu fehlen. Zu Selters und Marienberg fand A. Schenck die Raupe an einem kleinblätterigen Epilobium. Nach Andern lebt sie auch an Brombeeren, Heidelbeeren und Pteris aquilina. Der Schmetterling im Juli an Baumstämmen.

Chloantha.

Die Puppe überwintert.

407) Hyperici *S. V.* wurde in Nassau bei Ems von Ingenieur Seebold erzogen. Die Raupe an Hypericum.

408) Perspicillaris *L.* in zwei Generationen Anfangs Juni und am Ende Juli, August, die Raupe im Juli, September und

Digitized by Google

October nicht ſelten an dem Samen von Hypericum. Verwandlung auf der Erde in einem papierähnlichen Geſpinnſt.

Eriopus.

Die Raupe überwintert eingeſponnen in der Erde.

409) Pteridis *F.* Die Raupe an feuchten Waldſtellen auf Sandboden an Pteris aquilina bei Oberurſel und Schwanheim im Juli und Auguſt, der Schmetterling wurde auch einmal im Juni im Mombacher Wald gefunden. In der Schweiz findet Wullſchlegel den Schmetterling im Auguſt.

Polyphaenis.

b. Die Raupe überwintert.

410) Sericata *Lang.* (Prospicua *Borkh.*) wurde von Kämpfer in Diez erzogen. Die Raupe ſoll unter Hartriegel und Loniceren am Boden verſteckt im April gefunden werden, und die Verwandlung nach Freyer in feſtem Gewebe zwiſchen Moos und Laub erfolgen, der Schmetterling im Juli. Soll auch bei Bingen vorkommen.

Trachea.

Die Puppe überwintert in der Erde.

411) Atriplicis *L.* Die Raupe zu Ende Auguſt an Ampfer, auch in Gärten, auf der Erde verborgen. Der Schmetterling in der zweiten Hälfte des Juni Abends in Wieſen an Honiggras.

Euplexia.

Die Puppe überwintert in der Erde.

412) Lucipara *L.* Der Schmetterling in zwei Generationen Ende Juni und Auguſt, die Raupe häufig an Pteris aquilina, Himbeeren und Brombeeren, nach A. Schenck auch an Neſſeln.

Brotolomia.

Die Raupe überwintert.

413) Meticulosa *L.* Gemein in zwei Generationen, im Juni und September, die Raupe polyphag an Kräutern z. B. Mercurialis perennis.

Habryntis.

414) Scita *H.* Früher, in den 1820r Jahren, von Reviſor Groß, dann Mitte 1856 unter dem Chauſſeehaus von Ritter gefunden. Die Raupe ſoll an Pteris aquilina und Viola leben.

Mania.

415) Maura *L.* Die Raupe wurde im April unter Rumex und Taubneſſeln auf der Erde in der Nähe von Bächen gefunden. Nachts ſoll ſie auch auf Erlen und andere Sträucher hinaufkriechen und die jungen Triebe verzehren. Der Schmetterling unter Brücken und andern dunkeln Verſtecken im Juli.

Naenia.

416) Typica *L.* Der Schmetterling ward an denſelben Orten zugleich mit dem vorigen gefunden. Ebenſo die Raupe, welche nach Freyer auch an Epilobium leben ſoll.

Helotropha.

417) Leucostigma *H.* wurde vor 40 Jahren, als bei Wiesbaden die Bäche noch in natürlichem Zuſtande waren, einigemal im Juli gefunden. Seitdem nur noch zu Wehen und Selters von A. Schenck. Die Raupe lebt minirend in ſaftigen Waſſerpflanzen, wie Iris, und verwandelt ſich ſowohl darin als in der Erde.

Hydrooecia.

418) Nictitans *L.* fliegt bei Wiesbaden, z. B. bei der Walkmühle Abends im Anfang des Auguſt an Haideblüthe. Die Raupe ſoll in Wurzeln verſchiedener Zwiebelgewächſe leben.

419) Micacea *Fsp.* wurde einmal ebendaſelbſt Anfangs September 1854 an Carex fliegend in der Nacht gefangen.

Gortyna.

420) Flavago *S. V.* Die Raupen und Puppen öfter bei Wiesbaden und Biebrich in den Stängeln von Scrophularia aquatica, Artemisia vulgaris, Sambucus ebulus, von A. Schenck bei Selters in Cirsium oleraceum Mitte Auguſt gefunden. Nach Andern auch in Eupatorium cannabinum und Valeriana officinalis. Der Schmetterling Ende Auguſt. Vermuthlich überwintert das Ei an den vorjährigen Stengeln.

Digitized by Google

Lunata *Fr.* wurde nach A. Schenck einmal bei Weilburg getroffen, was durch die neuerdings entdeckten Fundorte Paris und Carlsruhe bestätigt wird. Die Raupe lebt nach Rogenhofer in der Wurzel von Peucedanum longifolium mit einem Auswurfloch am Wurzelschopf.

Nonagria.

Ei an alten Stengeln überwinternd.

421) Typhae *Esp.* fand ich bei Mainz an einer jetzt von dem Eisenbahndamm bedeckten Stelle öfter als Puppe im August in den Stengeln der Typha latifolia. Die Schmetterlinge erschienen im August, September.

422) Geminipuncta *Hw.* (Paludicola *H.*) Früher im Salzbachthal, die Puppe nicht selten in der zweiten Hälfte Juli in den Stengeln von Arundo phragmitis, der Schmetterling flog daselbst Abends zahlreich im August.

Tapinostola.

423) Musculosa *H.* wurde in den 1820r Jahren von dem verstorbenen Mühlenbesitzer W. Blum zu Wiesbaden mehrmals erhalten, wenn er Morgens dem Aufladen des Getreides auf seinen Aeckern im Salzthal beiwohnte. Die Schmetterlinge flogen aus den Garben auf, die über Nacht auf dem Felde gelegen hatten. Die Raupe ist noch zu entdecken.

424) Fulva *H.* flog bisweilen im August Abends an den Carexbüschen, die an den Rändern von Waldwiesen wachsen. Die Raupe soll in der Nähe der Wurzel im Stengel dieser Gräser leben und sich da verwandeln.

Leucania.

Die Raupen überwintern.

425) Impura *H.* flog früher nicht selten bei Wiesbaden in der Gegend der Elisabethenstraße und im Salzbachthal Abends Anfangs Juli an Arundo phragmitis und an honigschwitzenden Carexarten. An ersterem soll die Raupe Anfangs Mai leben.

426) Pallens *L.* Gemein in zwei Generationen, die in der zweiten Hälfte des Juni und Mitte August, letztere besonders

Digitized by Google

zahlreich an Haideblüthe fliegen. Die Raupe ſoll polyphag an der Erde leben.

427) Obsoleta *H.* Die erwachſene Raupe wird einzeln im Salzbachthal und bei Mainz im Spätjahr oder erſten Frühling in der Höhlung der Rohrſtoppeln gefunden, wo auch die Verwandlung erfolgt. Schmetterling im Juli.

428) Scirpi *Dup.* wurde bei Sonnenberg in der Vertiefung eines Felſens am 10. Mai 1862 gefunden und außerdem von A. Schenck bei Wehen und Selters getroffen. Siehe Heft XVI. S. 255 dieſes Jahrbuchs.

429) Comma *L.* fand ſich Mitte Juni öfter an Sumpfſtellen des Nachts ein, um den Honig der Gräſer zu ſaugen, auch an Blüthen des ſog. deutſchen Klee's (Medicago sativa). Eine zweite Generation wurde hier nicht bemerkt. Die Raupe ſoll an Rumex leben.

430) Conigera *S. V.* fliegt in der letzten Hälfte des Juli Abends an Blumen z. B. von Stachys silvatica und an Honiggras. Die im Mai gefundene Raupe wurde mit Gras zur Entwicklung gebracht.

431) Lalbum *L.* kommt in zwei Generationen Mitte Juni und Anfangs September als Schmetterling vor, die Raupe wurde im Mai und Juli an Gräſern gefunden, der Schmetterling Abends an Grasſtengeln (Carex und Festuca fluitans) Honig ſaugend oft getroffen.

432) Albipuncta *S. V.* Nicht ſelten in doppelter Generation, Mai und Auguſt, letztere beſonders zahlreich an Haideblüthe fliegend. Die Raupe mit Stellaria media und Gras leicht zu erziehen.

433) Lithargyrea *Esp.* Die Raupe, welche nur Gras als Nahrung nimmt, Anfangs Mai, der Schmetterling häufig gegen Ende Juni.

434) Turca *L.* fehlt bei Wiesbaden, wurde von A. Schenck zu Selters aus der an Gras im April gefundenen Raupe öfter erzogen. Schmetterling im Juli.

Digitized by Google

Grammesia.

Die Raupe überwintert.

435) Trigrammica *Hufn.* (Trilinea *S. V.*), fliegt, und zwar früher häufig, Ende Mai Abends an Salbeyblüthe und ruht bei Tag im Gebüsch. Die Raupe lebt polyphag auf dem Boden versteckt.

Stilbia.

436) Anomala *Hw.* (Stagnicola *Tr.*) wurde nach Treitschke bei Ems entdeckt und neuerdings zu St. Goarshausen von A. Schenck aus einer grünen im April im Gras zahlreich gefundenen Raupe erzogen. Da der Schmetterling im Herbst gefunden wurde, scheint eine doppelte Generation zu bestehen.

Caradrina.

Die Raupe überwintert.

437) Morpheus *Hufn.* Die Raupe in der letzten Hälfte des September an schattigen Bachufern an Convolvulus sepium und Nesseln stellenweise häufig, nimmt Salat als Futter, überwintert in Moos eingesponnen und verwandelt sich zur Puppe im März. Der Schmetterling fliegt Ende Juni.

438) Cubicularis *S. V.* Gemein bei Wiesbaden in doppelter Generation, im Mai und August. Die Raupe ist polyphag.

439) Respersa *S. V.* sehr selten, nur einmal von Vigelius bei Wiesbaden getroffen, dann bei Nassau von Seebold. Die Raupe soll, wie die verwandten Arten unter und an Rumex, namentlich Rumex sanguineus verborgen leben.

440) Alsines *Brahm*, fast gemein in zwei bis drei Generationen, fliegt im Juli und im Herbst an Haideblüthe. Die Raupe im Frühjahr besonders unter Primeln auch in Gärten, sowie an Taubnesseln und Ampfer.

441) Superstes *Fr.* und zwar dieselbe Art, welche Dr. Staudinger in den letzten Jahren aus Ungarn bezog und als solche versandte. Selten und erst einmal Ende Juli an einem Kornacker, dessen Halme mit Honig überzogen waren, bei Dotzheim

Digitized by Google

Abends von Dahlen gefunden. Dann 1866 daselbst Mitte Juli an einem Felsen in einer Vertiefung *).

442) Ambigua *F.* (Plantaginis *HS.*) fliegt im August an Haideblüthe, die erste Generation im Juni. Die Raupe lebt wie die verwandten Arten und ist leicht, wie diese mit Salat zu erziehen.

443) Taraxaci *H.* (Blanda *Tr.*) selten im Juli, ruht bei Tag in dichtem Gebüsch. Nur eine Generation.

444) Palustris *H.* wurde, in einem Exemplar, im Juni 1855 an Honig schwitzenden Juncus bei Dotzheim erbeutet.

Acosmetia.

Die Puppe überwintert.

445) Caliginosa *H.* fliegt in zwei Generationen, Ende Mai

---

*) Um über die Berechtigung dieser Art keinen Zweifel zu lassen gebe ich eine genaue Beschreibung nach hiesigen Exemplaren: Ein Weib: größer als selbst Alsines gewöhnlich ist, dieselbe Gestalt wie diese, Grundfarbe heller, ein lichtes sehr warmes Graugelb, die Farbe des Straßenstaubs, Zeichnung wie Alsines, auch die gleiche schwarze Punktreihe vor den Fransen. Diese führen 3 verschwommene Parallellinien aus schwärzlichen Stäubchen gebildet, die Spitze die einzelnen langen Fransenschuppen und deßhalb ihr äußerster Saum gelb. Grobe schwarze Schuppen, wie Sand auf die Oberflügel gestreut, bilden ein hauptsächliches Kennzeichen der Art. Im ersten Drittel der Fläche sind sie gröber, zahlreicher und feiner nach dem Saume zu.

Unterflügel: weißer Grund, nach dem Saume zu durch veilbraune Schuppen, welche die weißen überwuchern, mehr und mehr verdunkelt, Hinterfransen trüb gelbweiß mit Spuren einer dunkleren Mittellinie. An der Flügelwurzel lilaseidner Glanz, goldfarbiger nach dem Saume zu.

Unterseite weißlich, viel heller als bei Alsines, an den Oberflügeln lilagrau angelaufen, mit gelbem Seidenglanz. Die vordere Hälfte der Ober- und Unterflügel mit schwarzem Staub leicht angelaufen. Oberflügel mit starkem dunklen Mittelmond, Unterflügel schwächrer Mittelpunkt.

Hinterleib hellgrau, Rücken, Hals und Kopf von der Farbe der Oberflügel.

Der Mann ist noch größer und lichter, vom ♀ unterschieden durch fast ganz weiße seidenglänzende Unterflügel und rostgelben Afterbusch. Nur gegen den Außenrand der Spitze der Unterflügel zeigt sich ein schwacher punctirter kaum bemerkbarer schwarzbrauner Anflug.

Digitized by Google

und im Juli, die grüne Raupe ſoll (nach Regierungsrath Bertram zu Regensburg) im Auguſt an Sanguisorba officinalis leben.

Rusina.

446) Tenebrosa *H.* Die Raupe lebt im Herbſt in Brombeerbüſchen, überwintert in einer ſelbſtgefertigten ovalen Erdhöhle, frißt im April Viola, Fragraria u. ſ. w. und verwandelt ſich im Mai in einem Erdgeſpinnſt. Der ſeltne Schmetterling erſcheint Mitte Juni.

Amphipyra.

a. Das Ei überwintert.

447) Tragopoginis *L.* Die polyphage Raupe fand ich an Epilobium augustifolium und Artemisia campestris Ende Mai. Der Schmetterling im Juli häufig in hohlen Bäumen, unter abgeſprungener Baumrinde und andern dunklen Verſtecken.

448) Pyramidea *L.* Die Raupe gemein an Ligustrum vulgare, Hainbuchen, Schlehen, Steinobſtbäumen und Pappeln im Mai. Der Schmetterling, im Juli erſcheinend, verſteckt ſich gleich der vorigen.

449) Perflua *F.* Dieſe Seltenheit wurde von Reviſor Gros einmal vor 40 Jahren bei Wiesbaden, ſpäter von A. Schenck bei Weilburg Ende Juni gefunden. Die Raupe an ſchattigen Orten nach Freyer auf Loniceren, Rainweiden, Schlehen und Weißdorn, nach von Heinemann auch an Saalweiden.

b. Der Schmetterling überwintert

450) Cinnamomea *Bkh.* wird von den Mainzer Sammlern nicht ſelten als Raupe und Puppe gefunden, bei Wiesbaden nur einigemal, nach Mitte Auguſt der Schmetterling, und die Raupe an Populus pyramidea im Mai und Juni. Nach Guenée lebt die Raupe vorzugsweiſe an Ulmus campestris. Brahm fand die Puppen zwiſchen Moos oder Blättern im Auguſt.

Taeniocampa.

Die Puppe überwintert in der Erde.

451) Gothica *L.* Der Schmetterling wird in großer Zahl im erſten Frühjahr Nachts auf der Blüthe der Saalweide, die

Digitized by Google

polyphage Raupe an Bäumen und Kräutern aller Art, vorzugsweise auf Schlehen und Linden, im Mai gefunden.

452) Miniosa *S. V.* Die Raupe häufig auf Eichen und in deren Nähe ausnahmsweise auch an Schlehen und selbst Brombeeren, im Uebrigen ganz wie Gothica.

453) Cruda *S. V.* desgleichen, die Raupe gemein an Eichen und andern Waldbäumen.

454) Populeti *F.* Die Raupe wird erwachsen gegen Ende Mai bisweilen durch Gewitterstürme und Platzregen in Anzahl von großen Pappelbäumen in den Kurhausanlagen herabgeworfen. Sie ist leicht mit der von Or zu verwechseln, weßhalb ich, da Wilde's Beschreibung ungenügend ist, sie hierher setze. Sie ist ziemlich gleich dick, rundlich, der letzte Ring dünner, der Kopf groß, rund, leicht braun angeflogen, nicht dunkler, als die matt gelbgrüne Körperfarbe, das Gebiß dunkelbraun punktirt. Gelbe Seitenlinie, etwas stärker als die gleichfalls wenig sichtlichen Nebenrückenlinien. Ueber und unter den Luftlöchern eine feine unter der Lupe gezackt erscheinende Linie, Luftlöcher weißlich, klein, fein braun eingefaßt. Alle Fußspitzen von der Farbe des Kopfs. Bauch weißlichgrün. Ueber den Luftlöchern an den Seiten vor dem Kopf und an dem letzten Ring kleine farblose Haare. Der Schmetterling wurde Anfangs April im Freien gesehen.

455) Strabilis *S. V.* Im ersten Frühjahr die gemeinste Eule Abends auf Saalweidenblüthe, bei Tag auf vorjährigem Laub am Boden. Die Raupe an Eichen und fast allem andern Laubholz im Mai.

456) Gracilis *S. V.* Der Schmetterling einzeln, ebenfalls auf der Saalweidenblüthe Abends, die Raupe außerordentlich polyphag; in der Jugend zwischen Blättern eingesponnen. Ich fand sie an Artemisia vulgaris, Schafgarbe, Spiraea, Sanguisorba officinalis, Genista tinctoria, Schlehen und Brombeeren im Mai.

457) Incerta *Hufn.* (Instabilis *S. V.*) Die Raupe im Mai gemein an Pappeln, Eichen u. s. w., der Schmetterling ebenfalls auf der Blüthe der Saalweide.

458) Munda *S. V.* Die Raupe häufig an Pappeln, Eichen, selbst Obstbäumen in den Furchen der Rinde. Der Schmetterling wie der Vorige.

Panolis.

Die Puppe überwintert unter dem Moos auf der Erde.

459) Piniperda *Panz.* Der Schmetterling nicht selten im März an den Stämmen und Zweigen der Nadelhölzer, an denen die Raupe lebt.

Pachnobia.

Die Puppe überwintert in der Erde. Nur eine Generation.

460) Leucographa *S. V.* wurde bei Hachenburg von A. Schenck zahlreich auf Saalweidenblüthe noch etwas früher als die folgende getroffen. Die Raupe soll in der ersten Hälfte Juni polyphag auf der Erde an Heidelbeeren, Stellaria media ꝛc. leben.

461) Rubricosa *S. V.* Der Schmetterling nicht selten an der Saalweideblüthe, die Raupe auf der Erde polyphag, wurde mit bestem Erfolg mit Salat auferzogen.

Dicycla.

Das Ei überwintert.

462) Oo *L.* Seltenheit! wurde erst einmal von Vigelius und einmal in Herborn von Dr. Bauer erzogen. Die Raupe an Eichen im Mai soll in einem am Rande zusammen gehefteten Blatte leben und der Schmetterling im August erscheinen.

Calymnia.

Das Ei überwintert.

463) Pyralina *H.* Der nicht häufige Schmetterling Anfangs Juli gerne an mit Honigthau überzogenen Blättern der Obstbäume Abends, die Raupe, im Mai an Eichen, Rüster-, Birn- und Steinobstarten, wurde von A. Schenck auch an Gartenmalven gefunden.

464) Diffinis *L.* Der Schmetterling ebenfalls im Juli, kam bis jetzt nur bei Mainz vor, wo die Raupe an den dort besonders vielfach angepflanzten Rüstern lebt.

465) Affinis *L.* Die Raupe im Mai an Eichen und Rüstern,

Digitized by Google

zwiſchen Blättern eingeſponnen, der Schmetterling Mitte Juli, nicht häufig. Sie iſt nach Hahne eine Mörderin.

466) Trapezina *L.* Die bekannte Mordraupe, gemein an allem Laubholz im Mai, der Schmetterling den ganzen Sommer hindurch.

Cosmia.

Das Ei überwintert.

467) Paleacea *Esp.* (Fulvago *S. V.*) Der Schmetterling ruht Anfangs Auguſt in dichtbelaubten Zweigen der Eichen und andrer Waldbäume, die Raupe lebt nach Freyer im Juni zwiſchen Birkenblätter eingeſponnen, nach Guenée auch an Eichen.

Dyschorista.

Das Ei überwintert.

468) Suspecta *H.* wurde einmal, am 8. Juli 1861, aus einer Hecke in einer Waldwieſe bei Wiesbaden (dem ſog. Gickelsberg) aufgejagt.

469) Ypsilon *S. V.* Die Raupe im Mai gemein, bei Tag unter der abgeſprungenen Rinde der Kopfweiden und Pappeln verſteckt, in der erſten Jugend zwiſchen deren Blättern eingeſponnen. Der Schmetterling im Juni.

Plastenis.

Das Ei überwintert, die Puppe liegt in der Erde.

470) Retusa *L. S. V.* Die Raupe an Band- und Saalweiden, wo ſie ſich gern in den maſerartig degenerirten Samenträgern verbirgt, auch an Pappelarten, im Juni; der nicht ſeltne Schmetterling Mitte Juli.

471) Subtusa *S. V.* Die Raupe an Pappelarten, der weniger häufige Schmetterling in der zweiten Hälfte des Juli.

Cleoceris.

Das Ei überwintert.

472) Viminalis *F.* (Saliceti *Bkh.*) Der Schmetterling ruht im Juli im dichten Laub niederer Waldbäume, die Raupe lebt im Juni an Saalweiden und verwandelt ſich in der Erde. Nicht in jedem Jahre ſelten.

Orthosia.

Das Ei überwintert, die Puppe ruht in der Erde.

473) Lota *L.* Die Raupe fand ich an Erlen, Weiden und Pappeln zwischen Blättern eingesponnen, bis Mitte Juli; sie ist eine Mordraupe. Der Schmetterling Ende September Nachts auf den Blüthen von Lythrum.

474) Macilenta *H.* Der nicht häufige Schmetterling ruht Ende September in den unteren Zweigen dichtbelaubter Waldbäume, die Raupe soll in der Jugend an Buchen und Hainbuchen, später polyphag auf der Erde leben.

475) Circellaris *Hufn.* (Ferruginea *S. V.*) Die Raupe in den Kätzchen der Saalweiden (wie cerago) und Pappeln, geht in reiferem Alter auf die Erde, und kann, wie alle polyphagen Verwandten mit Salat erzogen werden. Der Schmetterling gemein im September.

476) Rufina *L.* Der Schmetterling nicht selten Anfangs September in dichtbelaubten Eichenbüschen, Abends an Harz schwitzendem Carex. Die Raupe soll an Haidekraut leben; ich erhielt sie einige Male von Eichenzweigen, die auf dem Boden auflagen, und die Raupe nährte sich auch davon.

477) Pistacina *S. V.* Die Raupe in der Jugend an Prunus spinosa und Padus, auch Steinobstbäumen, lebt im reiferen Alter polyphag an Kräutern auf der Erde und verwundet ihres Gleichen in der Gefangenschaft. Der Schmetterling, in Hecken versteckt in der zweiten Hälfte des Septembers, fliegt häufig noch im October Abends an den Gaslaternen in Anlagen u. s. w.

478) Nitida *S. V.* sehr selten, wurde bis jetzt nur einmal im Nerothal von Vigelius und von Funk bei Mainz gefunden Der Schmetterling im Spätherbst. Die Raupe wohl auch polyphag.

479) Laevis *H.* Im August auf dem Neroberg und am sog. Entenpfuhl hinter dem Neroberg gefunden. Selten.

480) Litura *L.* Die Raupe polyphag an saftigen Kräutern z. B. Rumex (nach Schenck) im Mai, ich fand sie an Lamium album und Silene nutans. Sie ist eine Mordraupe. Der

Digitized by Google

Schmetterling ruht im September im dichten Laub von Büschen und Bäumen.

Xanthia.

Das Ei überwintert.

481) Citrago *L.* Der Schmetterling im September im dichten Laub ruhend, die Raupe im Mai an Linden, zwischen Blätter eingesponnen. Bei feucht warmem Wetter auch bisweilen frei an den Zweigen.

482) Aurago *S. V.* Der Schmetterling in nicht zu trocknen Jahren häufig an einzelnen Waldstellen in den Zweigen der Buchen und Eichen von Mitte August bis Ende September, und bei heißem Sommer schon früher. Die Raupe an Buchen im Mai, zwischen Blätter eingesponnen.

483) Togata *Esp.* (Silago *H.*) Die Raupe gemein zwischen den Blättern und in den Kätzchen der Saalweide, der Schmetterling im September überall. Mit den Kätzchen fällt die Raupe auf die Erde und lebt da polyphag.

484) Fulvago *L.* (Cerago *S. V.*) und var. flavescens *Esp.* noch gemeiner, lebt ganz wie Togata.

485) Gilvago *Esp.* Die Raupe in der Jugend auf Pappeln (bei uns wenigstens nicht an Rüstern, wie Guenée angibt), fällt bei Sturm und Regen auf die Erde, wo sie sich gern unter den frisch abgefallenen Blättern verbirgt und polyphag lebt. Der Schmetterling im September.

486) Ocellaris *Bkh.* lebt ganz wie die vorige, ist aber durch die immer weißgelben Hinterflügel und die vorgezogenen Spitzen aller 4 Flügel als gute Art davon geschieden. Manchmal zahlreich durch Erschütterung der italienischen Pappeln im September zu erhalten.

Oporina.

Der Schmetterling überwintert.

487) Croceago *S. V.* Fast gemein in Eichenbüschen im September, Spätherbst und Frühjahr, die Raupe im Frühjahr an Eichen, P. in der Erde.

Digitized by Google

Orrhodia.

Der Schmetterling überwintert, die Verpuppung im Moos auf der Erde. Die Raupen polyphag, in der Jugend an Laubholz, später auf dem Boden versteckt an Kräutern.

488) Erythrocephala *S. V.* und var. glabra *S. V.* selten, der Schmetterling vom September an in Büschen, überwintert auf der Erde unter Laub u. dgl., wird zuweilen auf Saalweidenblüthe getroffen.

489) Silene *S. V.* Die Raupe lebt ganz wie pistacina, der Schmetterling wie der vorige. Man findet sie unter Schlehenhecken auf der Erde versteckt. Sie ist rundlich, nach vorn etwas verdünnt, der letzte Ring der stärkste, gelbbraun. Die in die Augen fallenden Subdorsalen sind schwefelgelb, ziehen über das sammtschwarze Nackenschild und begrenzen die Afterklappe. Eine lichte Rückenlinie, deren dunkle Begrenzung in den Einschnitten als dunkler Fleck erscheint, ist wenig sichtlich. Die ganze obere Fläche ist mit zahllosen lichtgelben dunkel eingefaßten Punkten besät. Darunter die sog. Trapezflecken deutlicher, Luftlöcher schwarz, Bauch grau, Kopf rothbraun, Seitenlinie fehlt. Sie morden einander in der Gefangenschaft.

490) Rubiginea *S. V.* lebt ganz wie die vorigen und die polyphage Raupe kann mit Salat erzogen werden. Der Schmetterling auf Saalweidenblüthe.

491) Vaccinii *L.* höchst gemein, lebt wie die vorigen, hält sich vorzugsweise an Eichen auf. Der Schmetterling entwickelt sich im Nachsommer einige Wochen früher als der folgende, und erscheint wieder im ersten Frühjahr, wie die vorigen, auf Saalweidenblüthe. Die Raupe ist der von Spadicea und Silene ähnlich, dicht röthlich berieselt, Nackenschild licht rothbraun, die 3 hellen Linien auf demselben sind gleich stark, Rückenlinien und Subdorsalen gleichfarbig, letztere stärker. Seitenstreif nicht sichtbar.

492) Spadicea *Gn.* durch bedeutendere Größe und mehr Neigung zu violetter Färbung und zur var. ligula *Esp.*, sodann durch dieselbe Eigenthümlichkeit der Flügelform, welche Ocellaris von

Digitized by Google

Gilvago unterscheidet, als gute Art vor Vaccinii gekennzeichnet. Auch die Raupen beider sind nicht gleich und mir lieferte die wiederholte Zucht aus dem Ei nie eine Vaccinii, d. h. ein Exemplar mit abgerundeter Spitze der Oberflügel.

Die Raupe klein an Prunus und Crataegus in Hecken, wie im Wald, später polyphag. Der Schmetterling entwickelt sich im October, erscheint nur sehr selten an der Saalweidenblüthe. In dem Prachtwerk Les Papillons de l'Europe gehört zu derselben das verschönerte und vergrößerte Bild tom. VII, pl. 301, fig. 516 b.

Die Raupe ist rundlich, nach vorn etwas zugespitzt (wie alle verwandten Arten). Farbe grünlich-braun lasirt, Rückenlinie weißlich, fein, dunkel eingefaßt, vielfach regellos unterbrochen. Die Trapezflecken als vier lichte dunkel gesäumte Punkte, die Subdorsalen fein lichter, die Rückenfläche zwischen den Subdorsalen immer heller als der Raum zwischen letzteren und dem aus lichteren Punkten bestehenden Seitenstreif, in dessen oberer dunklerer Begrenzung die kleinen schwarzen Luftlöcher stehen. Bauch braungrün durchscheinend, beiderseits unter jedem Luftloch 2 lichtere runde Fleckchen und viele kleine lichte Punkte. Nackenschild glänzend gelbbraun mit der Fortsetzung der Subdorsalen und des Rückenstreifs, erstere stärker. Auf der Afterklappe dieselbe Zeichnung schwächer. Im Freien gefundene tödten einander, mit einander aus dem Ei erzogene aber nicht

Scopelosoma.

Der Schmetterling überwintert.

493) Satellitia *L.* Die sammtschwarze in den Seiten weißgefleckte Mordraupe ist auf Eichen und Schlehen, Weißdorn, Obstbäumen, Pappeln gemein im Mai, der Schmetterling im October.

Scoliopteryx.

Der Schmetterling überwintert.

494) Libatrix *L.* Die Raupe an allen Weiden- und Pappelarten den ganzen Nachsommer und Herbst gemein, die Verwandlung zwischen zusammengezogenen Blättern an Zweigen der Nahrungspflanze.

Digitized by Google

Xylina.

Der Schmetterling überwintert, die Puppe ruht in der Erde.

495) Socia *Hufn.* (Petrificata *S. V.*) Der Schmetterling erscheint im Auguſt und ruht an Baumſtämmen und Geländern, Abends an Honiggras ſaugend. Die Raupe im Mai auf Eichen und Obſtbäumen.

496) Semibrunnea *Hw.* (oculata *Germ.*) wurde in Mainz von Funk einmal erzogen.

497) Furcifera *Hufn.* (conformis *S. V.*) Die Raupe fand ich mehrmals Mitte Juli an Erlen erwachſen, der Schmetterling erſcheint im September.

498) Ornithopus *Hufn.* (Rhizolitha *S. V.*) Die Raupe, eine der ärgſten Mörderinnen, im Mai an Eichen häufig, der Schmetterling im September an Baumſtämmen.

Calocampa.

Der Schmetterling überwintert, die Puppe liegt tief in der Erde.

499) Vetusta *H.* Der Schmetterling im September oft in dichten Büſchen, im Frühjahr auf Saalweideblüthe, die Raupe polyphag und leicht mit Pappeln und Salat, als abwechſelndem Futter, zu erziehen.

500) Exoleta *L.* ſeltner, die ſchöne Raupe fand ich im Juni an Sedum Telephium, Tussilago Petasites, Diſteln und einmal in einer Klatſchroſe, deren rothe Blätter verzehrend. In der Gefangenſchaft iſt ſie geneigt zum Selbſtmord. Auf irgend einer ſcharfen Spitze, z. B. einem hervorſtehenden Splitter der Holzſchachtel wird ſie dann in der Mitte geknickt zu beiden Seiten herabhängend dem Anſchein nach geſpießt, jedoch ohne Wunde, todt getroffen. Daſſelbe beobachtete ich öfter an Raupen von Bombyx Quercus. Der Schmetterling zur ſelben Zeit wieder vorige.

Xylomiges.

Die Puppe überwintert.

501) Conspicillaris *L.* Der Schmetterling im April an Baumſtämmen, die Raupe im Juli erwachſen polyphag, wurde mit Campanula medium aus dem Ei erzogen.

Digitized by Google

Asteroscopus.

502) Nubeculosa *Esp.* Der Schmetterling wurde öfter nach dem Schmelzen des Winterschnee's im März und April in der Gegend des Chausseehauses an Baumstämmen gefunden. Die Raupe soll nach Freyer im Juli auf Birken, nach Andern auch an Loniceren und Ulmen leben. Der obige Fundort spricht für die erstgenannte Nahrung Die Puppe überwintert.

503) Sphinx *Hufn.* (Cassinia *S. V.*) Die Raupe im Mai häufig an Eichen, Pappeln und Obstbäumen, der Schmetterling im October und November an Baumstämmen. Auffallenderweise beginnen seine Flügel erst mehrere Stunden nach dem Auskriechen aus der Puppe ihre Entfaltung. Es hängt dieß offenbar sehr zweckmäßig damit zusammen, daß die Puppe sehr tief in der Erde liegt und der Schmetterling lange Zeit bedarf, um an das Tageslicht herauf zu kommen. Das Ei überwintert.

Xylocampa.

Die Puppe überwintert in der Erde.

504) Lithoriza *Borkh.* Der bei Wiesbaden seltne Schmetterling zur Zeit der ersten Laubknospen im März an Geländern, Abends an Saalweideblüthe. Soll nach A. Schenck bei Rastätten häufig sein. Die Raupe an Loniceren, auch in Gärten im Juni.

Calophasia.

Die Puppe überwintert in papierartigem Gespinnst unter Steinen und dergleichen verborgenen Orten.

505) Lunula *Hufn.* (Linariae *S. V.*) In zwei Generationen, der Schmetterling im Mai und Juli, die Raupe an Leinkraut häufig im Juni und Herbst.

Cucullia.

Die Puppe überwintert in ovalem Erdgespinnst.

506) Verbasci *L.* Der Schmetterling im Mai, die Raupe Ende Juni an Verbascum Thapsus.

507) Scrophulariae *S. V.* Die Raupe im Juli an den Blüthen von Scrophularia-Arten.

508) Lychnitis *Gn.* Die Raupe im August an Verbascum

Digitized by Google

album, nur im Mombacher Walde, der Schmetterling Ende Juni.

509) Asteris *S. V.* Die Raupe im Auguſt auf Goldruthe und in Gärten auf blühenden Aſtern manchmal häufig. Der Schmetterling Ende Juni.

510) Umbratica *L.* Der Schmetterling gemein an Baumpfählen und Holzgeländern, die ſeine graue Farbe angenommen haben, die Raupe an Endivien und Sonchus öfter gefunden.

511) Lactucae *S. V.* Die ſchöne Raupe im Auguſt an Sonchus oleraceus, Dolden von Hieracium und Gartenſalat, der Schmetterling ziemlich ſelten im Juli.

512) Chamomillae *S. V.* Der Schmetterling wurde 1852 ſchon am 22. April an Geländern, mehr Ende Mai an der Blüthe von Silene nutans fliegend getroffen. Die Raupe ſoll an Matricaria chamomilla leben und muß bei Tag tief verſteckt ſein, da ich ſie noch nicht ſah.

513) Tanaceti *S. V.* Die Raupe öfter Anfangs Auguſt auf Tanacetum vulgare und Artemisia vulgaris gefunden, nach Koch lebt ſie auch auf Achillea Millefolium und nach A. Schenk an Kamillen. Der Schmetterling Ende Juli ſelten.

514) Artemisiae *Hufn.* (Abrotani *S. V.*) Die Raupe im September gemein an Artemisia campestris, auch bisweilen an Artemisia vulgaris und Tanacetum. Der Schmetterling im Juli.

515) Absinthii *L.* Die Raupe an Artemisia vulgaris Mitte September, der Schmetterling im Juli. Nicht häufig, im Salzbachthal bei Wiesbaden.

516) Gnaphalii *H.* wurde von A. Schenk bei Weilburg erzogen. Die Raupe im Juni, Juli an Virgaurea nach Freyer.

517) Argentea *Hufn.* (Artemisiae *S. V.*) Die Raupe nicht häufig an Artemisia campestris im October, der Schmetterling im Juli.

Eucarta.

Amethystina *H.* wurde einmal, am 12. Juli 1855 bei Dotzheim Abends an Honig ſchwitzendem Juncus gefunden. Da keine weitere Spur mehr vorkam, ſo mag es ein aus entfern-

Digitized by Google

terer Gegend verſchlagener Zugvogel geweſen ſein. Die Raupe ſoll im Auguſt in den Dolden von Silaus pratensis und Peucedanum Oreoselinum leben.

Plusia.

a. Die Puppe überwintert und es finden wahrſcheinlich zwei Generationen im Jahre ſtatt.

518) Triplasia *L.* ziemlich häufig, als Raupe im Herbſt an Urtica, ſich in einem Erdgeſpinnſt auf dem Boden verwandelnd, der Schmetterling, im Mai und Juni, kommt öfter in Wohnungen.

519) Asclepiadis *S. V.* Die Raupe ſoll im Juli und Auguſt im Walde bei Mombach an Cynanchum Vincetoxicum leben (A. Schmid). Der Schmetterling Ende Mai.

520) Urticae *H.* Der Schmetterling Ende Mai, die Raupe im Juli, Auguſt, September und October an Urtica dioica, in zwei Generationen.

b. Die Raupe überwintert.

521) Concha *F.* wurde von A. Schenck einmal bei Weilburg gefunden. Die Raupe lebt nach Freyer an Aquilegia.

Moneta *F.* einmal 1852 von Perſch nach deſſen Verſicherung an Haideblüthe bei Wiesbaden gefangen. Die Raupe wird klein Ende Mai an den jungen Trieben von Aconitum napellus gefunden (Hahne).

522) Chrysitis *L.* fliegt Mitte Mai und im Auguſt um die Blüthen von Neſſeln, Diſteln, Echium und Salvia, an welchen Pflanzen auch die Raupe gemein.

523) Festucae *L.* Der Schmetterling im Auguſt an Diſtelblüthen Abends in einzelnen Jahren gemein, dann wieder ſehr ſelten. Die Raupe und Puppe fand ich oft an Arundo Phragmitis und Sparganium ramosum. Nach Koch lebt ſie auch an Typha- und Carex-Arten. Die Puppe in leichtem Geſpinnſt an der Unterſeite eines Blattes, das in der Mitte etwas geknickt war. Wahrſcheinlich 2 Generationen.

524) Gutta *L.* (Circumflexa *S. V.*) wurde nur einmal von

W. Blum im September im Dambachthal gefangen und die Raupen aus dem Ei mit Camillen erzogen.

525) Jota *L.* fliegt Ende Juni Abends an Neſſel- und andern Blüthen. Die Raupe fand ich öfter an Neſſeln und Mentha aquatica. Sie ſoll aber auch an Loniceren und Stachys-Arten vorkommen. Sie überwintert klein, wie Chrysitis.

526) Gamma *L.* Die gemeinſte Eule den ganzen Sommer hindurch, die polyphage Raupe an einer Menge von Kräutern.

Microgamma *H.* Seit Vigelius in den 1820r Jahren davon 5 Exemplare an Brombeereblüthen fing, iſt ſie nicht wieder vorgekommen. Es mag dies die Brut eines aus größerer Ferne hierher verſchlagenen ♀ geweſen ſein.

Aedia.

Die Raupe überwintert in der Erde in feſtem papierartigen Cocon.

527) Leucomelas *L.* Der Schmetterling findet ſich im Juni öfter an Geländern und Abends an Blüthen z. B. von Ligustrum vulgare Die Raupe iſt erwachſenEnde Auguſt an Convolvulus arvensis, aber nur in Hecken und an Geländern, wo ſie ſich in der Nähe der Pflanze verbirgt, nicht im Ackerfeld.

Anarta.

Die Puppe überwintert in Geſpinnſt auf der Erde.

528) Myrtilli *L.* fliegt in zwei Generationen ziemlich häufig, im Mai und Auguſt. Die Raupe lebt an Haidekraut, beſonders gern an den Blüthen.

Heliaca.

Die Puppe überwintert in der Erde

529) Tenebrata *Scop.* fliegt in der erſten Hälfte des Mai auf Wieſen, die Raupe, zur Zeit der Heuerndte erwachſen, lebt in Wieſen, nach Koch an Hornkraut, welches aber da fehlt, wo ich ſie fand. Die Puppe iſt eigenthümlich kurz, der von Geom. syringaria ähnlich geſtaltet.

Heliothis.

Die Puppe überwintert in der Erde, die Schmetterlinge fliegen bei Tage.

530) Ononis *S. V.* Soll im April und Mai fliegen, und

Digitized by Google

die Raupe im Auguſt an Ononis leben. Sie kommt als Seltenheit bei Mainz vor.

531) Dipsacea *L.* Gemein in Wieſen und an trocknen Orten, in zwei Generationen, im Juni und Auguſt. Die Raupe fand ich oft an Rumex und Ononis.

532) Scutosa *S. V.* fliegt ebenfalls in zwei Generationen in der Endhälfte Mai und im Juli. Bei Mombach in manchen Jahren häufig auf den Blüthen von Thymus, die Raupe an Artemisia campestris. Sie kommt auch bei Biebrich vor, wo dieſe Pflanze wächſt.

Chariclea.

Die Raupe überwintert erwachſen in der Erde.

533) Umbra *Hufn.* (Marginata *F.*) fliegt in Wieſen nicht ſelten an Salbeyblüthe. Die Raupe fand ich öfter an Ononis, ſie nährt ſich aber auch von dem blauen Wieſenſtorchſchnabel und nach A. Schenck von Ranunculus repens. Sie iſt eine Mordraupe.

Acontia.

Lucida *Hufn.* Die Raupe wurde von Funk zu Mainz an der Käſepappel gefunden, ſonſt aber kam meines Wiſſens nur dem verſtorbenen Becker der Sch. vor. Nach Freyer lebt die Raupe auch an Convolvulus und ſoll in zwei Generationen vorkommen.

534) Luctuosa *S. V.* fliegt häufig bei Wiesbaden in zwei Generationen Ende Mai und Juli, Auguſt. Die Raupe an Convolvulus arvensis. Vermuthlich überwintert die Puppe.

Thalpochares.

535) Paula *H.* gemein in 2—3 Generationen vom Juni an auf Gnaphalium arenarium auf beiden Rheinufern, die Raupe und Puppe in den Herztrieben dieſer Pflanze.

Parva *H.* glauben die Frankfurter Sammler aus Raupen von ebenda von derſelben Pflanze erzogen zu haben.

Erastria *Tr.*

Die Puppe überwintert nach Freyer.

536) Unca *L.* wurde zahlreich im Juni, Juli und Auguſt

Digitized by Google

1854 und 1855 an Gaslaternen im Salzbachthal gefangen. Die Raupe an Carex-Arten nach Freyer.

537) Candidula *S. V.* Den Sch., vermuthlich zweiter Generation, fand ich Mitte Juni 1861 und 1859 Mitte Juli zahlreich an Sparganium ramosum ruhend im Salzthal bei Wiesbaden. Nach Freyer lebt die Raupe an Sumpfgräsern.

538) Venustula *H.* Erst einmal, 6. Juni 1853, in einem Brombeerbusch in der Gegend der Leichtweißhöhle bei Wiesbaden gefunden. Die Raupe nach Lederer an der genannten Pflanze.

539) Deceptoria *Scop.* (Atratula *S. V.*) häufig in der zweiten Hälfte des Mai auf grasigen Waldstellen. Nach Freyer lebt die Raupe an Gras und verwandelt sich in einem Erdgewebe.

540) Pyrarga *Hufn.* (Fuscula *S. V.*) häufig im Juni um Brombeeren und Himbeeren, selbst in Gärten. An diesen Pflanzen lebt auch nach Wilde die Raupe. Nach Plötz soll sie an Gras leben.

Prothymia.

541) Laccata *Scop.* (Aenea *S. V.*) Sehr häufig im Mai und Juli und doch scheint die Raupe noch unbekannt.

Agriphila.

542) Sulphuralis(ea) *L.* Häufig im Juni und Juli im bebauten Felde. Die Raupe nach Freyer an Ackerwinde.

Euclidia.

Die Puppe überwintert, zwischen Grasstengeln auf dem Boden eingesponnen.

543) Mi *L.* gemein im Mai in Wald und Wiesen, dann wieder im Juli. Die spannerähnliche Raupe nicht selten an niederen Pflanzen polyphag.

544) Glyphica *L* gemein im Mai und Juli, noch mehr wie die vorige. Die Raupe soll an Kleearten leben.

Pseudophia.

Die Puppe überwintert.

545) Lunaris *S. V.* Die Raupe Mitte Juli an niederen Eichenbüschen, oft nicht selten, der Schmetterling Mitte Mai mit hüpfendem Flug, wie der einer Heuschrecke, am Boden.

Digitized by Google

Catephia.

Die Puppe überwintert.

546) Alchymista *S. V.* Eine große Seltenheit bei Wiesbaden. Der Schmetterling Mitte Juni, die Raupe im Auguſt an Eichen erwachſen, Verwandlung in papierartigem Geſpinnſt auf der Erde.

Catocala.

Das Ei überwintert. Verwandlung auf der Erde in einem Geſpinnſt zwiſchen Laub und Moos.

547) Fraxini *L.* Keine Seltenheit bei Wiesbaden, die Raupe im Juni an allen Pappelarten, aber bei uns nie an Eſchen, der Schmetterling von Auguſt bis October an Baumſtämmen nach ſtürmiſchen Regennächten, wo er an deren unteren Theil Schutz geſucht hat, leicht zu finden.

548) Elocata *Esp.* kaum häufiger als die vorige Art, die Raupe an Weiden- und Pappelarten zur ſelben Zeit, der Schmetterling etwas früher.

549) Nupta *L.* faſt gemein, im Uebrigen wie die vorige.

550) Promissa *L.* Die ſchöne Raupe im Juni 1865 ſchon Ende Mai erwachſen an Eichen und zahmen Kaſtanien, der Schmetterling Mitte Juli. Nicht ſelten.

551) Sponsa *S. V.* noch häufiger, im Uebrigen wie die vorige Art.

552) Electa *Bkh.* Wurde bis jetzt nur an der Lahn an einigen Orten, z. B. bei Hadamar und Weilburg gefunden. Im Uebrigen ganz wie Elocata. Der Schmetterling ruht gern an Felſen. Ich fand ihn auch bei Heidelberg.

553) Paranympha *L.* früher bei Wiesbaden nicht ſelten, iſt durch das Verſchwinden der Hecken zur Seltenheit geworden, da ſie nicht im Walde, ſondern nur möglichſt nahe an bewohnten Orten an den wärmſten Bergabhängen lebt. Die Raupe in alten Büſchen von Prunus spinosa, auch bisweilen an Zwetſchen, doch dürfte wegen dieſer Nahrung das oben bei Atropos Geſagte gelten. Es ſcheint, daß die Art außer hier und bei Weilburg im Herzogthum nicht vorkommt und im Rheinthal fehlt.

Digitized by Google

Toxocampa.

a) Die Puppe überwintert in leichtem Gespinnst auf der Erde.

554) Viciae *H.* Die Raupe fand ich Mitte September an Vicia dumetorum in Waldschneußen, nach Kaltenbach lebt sie auch an Orobus tuberosus. Der Schmetterling fliegt Ende Mai an Waldrändern auf Wickenblüthe.

b) Das Ei überwintert.

555) Craccae *S. V.* Der Schmetterling wird nach Mitte Juli und im August Nachts auf den Blüthen von Scabiosa columbaria, bei Tag am Boden versteckt gefunden. Die Raupe ward mit Vicia cracca aus dem Ei erzogen und die Schmetterlinge daraus erschienen schon Anfangs Juni.

Aventia.

Die Raupe überwintert.

556) Flexula *S. V.* Der Schmetterling im Juni und Juli einzeln, meist in Nadelholz, z. B. bei Mainz, die den Catocalen ähnliche Raupe lebt an den Flechten der Baumrinden und verwandelt sich im Mai in gelblichem Gewebe (Freyer).

Boletobia.

557) Fuligina(ria) *L.* (Carbonaria *S. V.*) Die Raupe findet sich gesellig im Mai an den außen weißen festen platten Schwämmen modernden Eichenholzes. Die Verwandlung in einem tonnenartigen Gespinnst, das wie eine Hängematte nur an beiden Ecken schwebend befestigt ist, der Schmetterling an dunkeln Orten im Juli. Vermuthlich überwintert die Raupe.

Helia.

558) Calva(ria) *S. V.* Sehr selten, wurde früher bisweilen im August an den großen Eichenstämmen auf dem Neroberg, bei Mainz an Pappelstämmen neuerdings einmal gefunden. Die Raupe soll an Rumex leben, wahrscheinlich überwinternd, und im Anfang Juni an der Erde sich verwandeln (Wilde).

Zanclognatha.

a) Die Raupe überwinternd und polyphag.

559) Tarsiplumalis *H.* Der Schmetterling einzeln An-

Digitized by Google

fangs Juli an Hecken im Rheinthal, an Waldrändern bei Wiesbaden, die Raupe lebt polyphag an der Erde. Siehe Näheres über die Raupe Heft XVI, S. 257.

560) Nemoralis *F.* (Grisealis *S. V.*). Der Schmetterling um Brombeeren und Himbeeren nicht selten, die Raupe dürfte von den auf dem Boden aufliegenden Theilen dieser Pflanzen leben.

561) Tarsicrinalis *Knoch.* (♂ ohne Knoten der Fühler). Um Brombeeren, Himbeeren und Clematis Vitalba. Die polyphage Raupe wahrscheinlich an diesen Pflanzen wie die vorige lebend. Ich erzog sie mit Salat.

b) Das Ei (?) überwintert.

562) Emortualis *S. V.* Die Raupe im Mai auf Eichen, verwandelt sich auf der Erde, der Schmetterling einzeln von Mitte Juni bis Mitte Juli in Gebüsch.

Madopa.

Die Puppe überwintert.

563) Salicalis *S. V.* Die Raupe fand ich auf niedern Saalweidebüschen, der Schmetterling fliegt, ziemlich selten, im Anfang des Juni.

Herminia.

Die Raupe überwintert, (polyphag?).

564) Tentacularis *L.* fliegt Mitte Juli und traf ich ihn immer in der Nähe von oder in Clematis Vitalba. Doch hat Plötz die Raupe an Hieracium Pilosella gefunden.

565) Derivalis *H.* Im Juni bis Ende Juli oft nicht selten in Eichengebüsch. Die Raupe vielleicht vom abgefallenen Laube lebend.

Pechipogon.

Die Raupe überwintert erwachsen.

566) Barbalis *L.* Höchst gemein im Mai in allem Waldgebüsch. Die Raupe im Spätherbst an Eichen, Birken, Erlen, verwandelt sich im April in leichtem Gespinnst zwischen Blättern auf der Erde.

Digitized by Google

Bomolocha.

Die Puppe überwintert.

567) Crassalis *F.* Der Schmetterling Anfangs Juni im Taunus, z. B. am Feldberg und auf der Höhe zwischen Wiesbaden und Schwalbach nicht selten um Heidelbeeren, an denen die Raupe im August gefunden wird. Verwandlung in Gespinnst auf der Erde.

Hypena.

a) Der Schmetterling überwintert.

568) Rostralis *L.* Die Raupe Ende Juli an wildem Hopfen, der Schmetterling von August bis Mai fliegend, die Puppe auf der Erde.

b) Die Raupe überwintert.

569) Proboscidalis *L.* Die Raupe im Mai und wieder im Juli an Nesseln, der Schmetterling gemein im Juni und August.

Hypenodes.

570) Taenialis *H.* (costaestrigalis *Stph.*). Anfangs Juli selten an Waldrändern, bei Sumpfwiesen vor Rambach, in der Nähe sumpfiger Waldstellen am Chausseehaus. Naturgeschichte unbekannt.

Rivula.

Die Raupe (?) überwintert.

571) Sericea[lis] *Scop.* Im Juni und Juli gemein um Sumpfgräser, an denen die Raupe leben und wie eine Pieride mit einer Schlinge um den Leib an einem Halm befestigt sich verwandeln soll.

Brephos.

Die Puppe überwintert.

572) Parthenias *L.* fliegt bei der ersten Frühlingswärme im März zahlreich und ruht an Zweigen und im trocknen Laub höherer Bäume. Die Raupe an Birken, bohrt sich zur Verwandlung in deren Rinde.

573) Notha *H.* fast noch häufiger bei Wiesbaden, erscheint um etwa 8—10 Tage später, und hat dieselbe Lebensweise. Die Raupe lebt an Aspen.

Digitized by Google

V. Spanner.

Pseudoterpna.

Das Ei (?) überwintert.

574) Pruinata *Hufn.* (Cythisaria *S. V.*). Die Raupe an allen Ginsterarten im Mai, der Schmetterling häufig im Juni, worauf noch eine zweite Generation folgt. Die Verwandlung der Raupe zwischen Blättern der Nahrungspflanze.

Geometra

Die Raupe überwintert klein

575) Papilionaria. Die Raupe an Birken, Erlen und Spartium scoparium Anfangs Mai erwachsen, der Schmetterling nicht häufig im Juli.

576) Vernaria *L.* Die Raupe an Clematis Vitalba fast überall, wo diese schöne Pflanze noch nicht vertilgt ist, Verwandlung im Juni zwischen leicht zusammengezogenen Blättern, der Schmetterling meist erst im Juli, ist sehr träge, ruht Abends saugend auf den Clematis-Blüthen.

Phorodesma.

Die Raupe überwintert klein

577) Pustulata *Hufn.* (Bajularia *S. V.*). Der sehr seltne Schmetterling von Ende Juni an. Die Raupe lebt an Eichen, und behängt sich wie die folgende mit Bruchstücken der Blätter und Rinde.

A. Schenck glaubt dieselbe mehrmals erwachsen in Erlenblätter eingesponnen bei Selters gefunden zu haben. (?)

578) Smaragdaria *F.* Weit weniger selten. Die Raupe fand ich an Tanacetum vulgare und Senecio silvaticus, der Entdecker derselben, der verstorbene W. Blum (s. Treitschke, Bd. X, Abthl. 2, S. 178) fand sie auch an Achillea Millefolium und ich vermuthe sie auch an Artemisia vulgaris und campestris. Die Verpuppung meist an einem abgestorbenen Stengel in dem Behäng der Raupe. Der Schmetterling erscheint Anfangs Juli, 1865 traf ich ihn im Freien schon am 10. Juni.

Digitized by Google

Nemoria.

Die Raupe überwintert, Verwandlung auf der Erde.

579) Viridata *L.* in 2 Generationen, Mitte Mai und Ende Juli im Walde fliegend. Die Raupe, vermuthlich polyphag, lebt nach Koch an Birken und Haseln, nach Wilde an Crataegus. Ich erzog sie mit Salat aus dem Ei.

580) Porrinata *Z.* Im Mai und August nicht selten auf Waldwiesen. Die Raupe ebenfalls mit Salat erzogen.

581) Aestivaria *H.* (Strigata *Müll.*) die polyphage Raupe auf mancherlei Laubholz, auch auf Haide glaube ich sie bemerkt zu haben. Der Schmetterling im Juli in Hecken.

Thalera.

Die Raupe überwintert.

582) Fimbrialis *Scop.* (Bupleuraria *L.*) wurde öfter an Artemisia campestris und Solidago Virgaurea gefunden. Außerdem kann sie mit Achillea Millefolium ernährt werden. Verwandlung auf der Erde. Der bei Wiesbaden, Mainz und im Rheinthal seltne Schmetterling Ende Juni, Anfangs Juli.

Jodis.

Die Puppe überwintert.

583) Putata *L.* fliegt zahlreich Anfangs Mai oberhalb des Chausseehauses bei Wiesbaden an Heidelbeeren und die Raupe dürfte daran ausschließlich leben.

584) Lactearia *L.* (Aeruginaria *S. V.*) fliegt zur selben Zeit, in heißen Jahren auch vereinzelt im August, verfrüht. Die Raupe an Birken öfter gefunden.

Acidalia *).

Diese Gattung gehört nach Lebens- und Entwicklungsweise, auch nach Gestalt und Zeichnung der Raupen, unmittelbar neben die Eupithecien. Sie dahin zu stellen schien jedoch eine zu große Abweichung von dem einmal zu Grund gelegten anatomischen Systeme Lederer's.

*) Dieser Aufsatz über die Acidalien war früher zum besonderen Abdruck bestimmt, daher die ausführlichere Darstellung. Die beigedruckten Abbildungen sind über das Doppelte vergrößert.

Digitized by Google

Alle Arten haben das Gemeinsame, daß sie nicht an Holzgewächsen, sondern nur an Kräutern und Moosen, meist polyphag an der Erde leben. Ihre Raupen überwintern im nicht erwachsenen Zustande, niemals das Ei oder die Puppe. Die Verwandlung in eine immer sehr hellfarbige Puppe erfolgt in leichtem Gewebe auf der Erde zwischen Moos oder Pflanzentheilen. In der Regel werden die Eier nicht angeleimt, sondern rollen bei dem Legen frei auf den Boden; wenigstens konnte eine Ausnahme hiervon nur bei Immorata und Commutata beobachtet werden. Es ist dieß zugleich eine der Verschiedenheiten, welche zwischen den beiden durch A und B unten bezeichneten Abtheilungen dieser Gattung bestehen, da von ersterer wohl keine Art die Eier anheftet.

Die Raupen der ersten Abtheilung sind weniger schlank, und gleichen zumeist den Raupen derjenigen Classe von Eupithecien, welche in Samenkapseln leben, auch hinsichtlich der Zeichnungen.

Eine besondere Gruppe in dieser Abtheilung bilden die Raupen von Moniliata, Rusticata, Osseata, Dilutaria, Holosericata. Ihr Körper ist kürzer und breiter und ihre Haut trägt auf den allen Acidalienraupen eignen feinen Querfalten als besondre Verzierung kleine, nur mit der Lupe deutlich erkennbare kugelförmige, durchscheinende Warzen, welche nur mit einem Stiel festsitzen und durch ihre regelmäßige Aufreihung, wie die Perlen in einer Stickerei, elegante geometrische Zeichnungen bilden. Eine diesen Knopfwarzen verwandte Bildung, sind kurze, an der Spitze mit einem kugelförmigen Knopf gleicher Art versehene borstenartige Haare, welche bei diesen Arten um den Mund und am Körperende bemerkt werden. Die Eigenthümlichkeit der Raupen der Abtheilung A, sich vorzugsweise von abgefallenem Laub und anderen Pflanzenresten zu nähren und selbst bei völliger Trockenheit dieses Futters zu gedeihen, zeigt sich bei den Raupen dieser Gruppe ganz besonders. Alle aber pflegen welke, ja ganz trockene Blätter grünenden, frischen Pflanzentheilen vorzuziehen und sich in dieser Nah-

Digitized by Google

rung tief auf dem Boden zu verbergen, so daß erst die wenigsten im Freien gefunden worden sind.

Diese Eigenthümlichkeit macht erklärlich und wird andrerseits bestätigt durch die Beobachtung, daß mehrere Arten, wie z. B. Rusticata und Interjectaria an alten dichten Hecken, wo abgefallenes Laub, Moos und Reiser am Boden sich anhäufen, sich vorzugsweise aufhalten, und daß Incanata selbst in Gebäuden und Höfen gewöhnlich ist.

In einem Winkel meines Hofraums, wo die mit Laub abgeschnittenen Aeste von Obstbäumen seit Jahren zu liegen pflegten, flog sie Abends zu Hunderten und die Raupe ward daselbst tief versteckt an den modernden Resten gefunden. Ebenda kam Laevigata in der Dämmerung fliegend vor und als mehrere aus deren Eiern im Zimmer erzogene Schmetterlinge darin frei sich umhergetrieben hatten, wurden später in einem mit Waldmoos gefüllten, offen daselbst stehenden Kasten mehrere Raupen davon gefunden. Ebenso wurde die Raupe von Interjectaria mit Moos eingeschleppt, welches zur Fütterung der Raupen von Naclia Ancilla verwendet wurde und im folgenden Jahre konnte aus einem größeren Moosvorrath, der im Hofe lag, Interjectaria in Menge aufgescheucht werden.

Hierbei ist auch die Mittheilung von Mann in den Verhandlungen des Wiener zoolog. botan. Vereins von 1854, S. 563 zu erwähnen, wonach die Raupe der Acidalia submutata, Confinaria und Calcearia an Felsen von Steinflechten lebt und Acidalia herbariata *F.* (Pusillata *F. R.*) die getrockneten Pflanzen in den Herbarien und Apotheken zu verzehren pflegt.

Bis jetzt konnten alle Arten der Abtheilung A, von welchen es gelang, Eier zu erhalten, mit Salat, der abgewelkt gereicht wurde, erzogen worden, wobei jedoch bei mehreren Arten, z. B. Deversaria nothwendig ist, dazu auch andere Blätter, namentlich von Eichen und Prunus-Arten zur Abwechslung beizugeben. Es stimmt dieß mit der öfter gemachten Erfahrung, daß die an

Digitized by Google

Flechten und Mooſen lebenden Raupen in der Regel Salat als Futter nehmen.

An lebenden Pflanzen im Freien freſſend fand ich nur Immutata an Sedum album und Stellaria media, ſowie Olorata an Plantago major. Freyer traf Aversata an Geum urbanum und Aureolaria ſoll nach v. Heinemann an Wicken, Emarginata an Galium und Plantago vorkommen.

Die Raupen der Abtheilung B haben ſchlankere Geſtalt und ihre Zeichnung beſteht hauptſächlich in einer dunkleren Rückenlinie. Sie kommen dadurch einestheils den faſt ſchlangenförmigen Raupen der Gattung Pellonia, anderntheils den ſchlankeren Eupethecien wie z. B. Pimpinellata nahe.

Sie ſcheinen meiſt an beſtimmte Pflanzen als Nahrung gewieſen zu ſein, ohne daß jedoch die Erziehung mit Salat und anderen Surrogaten z. B. Lonicera caprifolium bei Commutata ausgeſchloſſen iſt.

Die Raupen von Paludata, Decorata und Rubricata verſchmähen jedes andere Futter als Thymus, Remutata und Nigropunctata fand ich an Wickenarten, Freyer die letztere auch an Stachys silvatica.

A. (mit geſtielter Rippe 6 und 7 der Hinterflügel nach Lederers Eintheilung).

585) Aureolaria *S. V.* Fliegt von Anfang Juni *) im Mombacher Walde bei Mainz an lichten pflanzenreichen Stellen häufig um Coronilla varia, an niederen Pflanzen und im Graſe ruhend. Raupe von Geſtalt ſchlank, in der ganzen Länge gleich dick, nur die drei letzten Ringe, von oben geſehen, nach dem Körperende zu ſich verdünnend, Rückenfläche rundlich, Bauch abgeplattet, ſcharfe Seitenkanten, feine parallele Querfalten der Haut. Farbe röthlich aſchgrau, auch an Kopf und Füßen, die weiße Rückenlinie beiderſeits in gleicher Breite wie ſie ſelbſt ſchwarz geſäumt. Die

*) Nach Koch Schmetterlinge, des ſüdweſtlichen Deutſchlands, 1856 auch im Taunus.

Digitized by Google

Nebenrückenlinien kaum sichtbar, nur neben jedem Gelenkeinschnitt einen dunkeln Punct bildend.

Nahm Salat auch Ampfer (Rumex) als Futter.

586) Perochriaria *F. R.* auf Wiesen und Grasplätzen häufig im Juni, auch in geringerer Zahl im August. Die Raupe wurde 1856 in einer Wiese gefunden, wo sie durch Regenwetter von ihrem Aufenthalt am Boden vertrieben, an einem Pfahl in die Höhe gekrochen war. Sie war grau, wie der Luft ausgesetztes Tannenholz und die Rücken- und Nebenrückenlinien waren in je 3 kleine, nach dem Kopf zu zugespitzte Striche auf jedem Ringe aufgelöst. Ihre Gestalt war nach dem Kopfe zu zugespitzt, mittelmäßig schlank und etwas abgeplattet. Sie wurde 1865 ebenfalls mit Salat erzogen. Dieses Exemplar war ohne alle Zeichnung.

587) Ochrata *Scop.* Auf dem Kalkboden des Mainzer Beckens Anfangs Juli, in verlassenen Sandgruben bei Biebrich, auch bei Mombach und Mainz häufig. Die Raupe hat die Gestalt wie Antiquaria, und ist auch sonst dieser sehr ähnlich. Mäßig schlank, etwas abgeplattet, ohne Einschnürung der Gelenke, licht grünlichgelbgrau, Mittellinie fein doppelt, keine Nebenrückenlinie (Subdorsale), eine über der Seitenkante her ziehende Längsvertiefung bildet scheinbar eine durchlaufende Linie. Kopf und Hals mit feinen Härchen besetzt, ebenso die Endringe. Kenntlich durch je 2 schwarze Puncte auf dem Bauch am Ende jedes Ringes, eben solche Puncte auf der Oberseite des viertletzten Ringes. Doch fehlen diese bei einzelnen Individuen. Haltung S förmig, beunruhigt macht sie pendelartige schnelle Schwingungen nach beiden Seiten. Kopf hell röthlich. Alle Füße von der Grundfarbe.

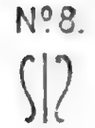
588) Rufaria *H.* Bei Lorch auf einzelnen sterilen der Sonne ausgesetzten Bergabhängen um Hieracium und Ginsterarten in der letzten Hälfte des Juli, in manchen Jahren in Menge. Die Raupe wurde aus dem Ei erzogen, sie ist nur wenig nach dem Kopfe zu verdünnt, und nur schwach nach dem 9. Ring eingeschnürt, von wo an sie bis zum Körperende sich verdünnt. Grundfarbe gelbgrau,

Digitized by Google

Rückenlinie licht, doppelt, scharf, von 2 dunkeln Linien eingefaßt, neben derselben auf jedem Ring je zwei schwärzliche unbestimmt gezeichnete, wie aus schwarzem Staub bestehende sehr in die Augen fallende Fleckchen (die Trapezflecken). Seitenstreif licht, der Raum über demselben mit schwarzem Staub angeflogen, der auch nach dem Kopfe zu die Farbe mehr verdüstert.

Der Bauch mit heller Mittellinie von gewässerten schwärzlichen Längsstreifen begleitet. Kopf braun, mit kurzen Haaren besetzt. Kenntlich wird die Raupe durch den weißlichen Fleck zwischen dem vorderen und hinteren Punctpaar auf dem 9. Ring.

589) Moniliata *S. V.* Bei Nassau, Lorch, Rüdesheim, Dotzheim, also wohl im nassauischen Rheinthal überhaupt, Mitte Juli an sonnigen Bergabhängen an Schleben und Eichengebüsch. Die Raupe ist schlank, von Größe und Gestalt der Dilutaria, doch schlanker, in den Gelenken gleichmäßig eingeschnürt, die letzten Ringe aber nur wenig an Breite abnehmend. Kopf eingekerbt. Kopf, Hals, erste und letzte Ringe, sowie die 6 Brustfüße mit lichten Knopfhaaren (unter der Lupe) besetzt. Die Querfalten sehr regelmäßig. Die Grundfarbe gelbbraun oder schwärzlich. Die lichte, fast weiße Rückenlinie durch eine einfache Reihe feiner Knopfwarzen auf dem Kamm der Querfalten gebildet, die Seitenkanten ebenso besetzt. Kopf und die 2 vorletzten Ringe, auch die Halsringe dunkler braun, die Afterklappe und 4 Rauten in der Mitte der Länge, in der Mitte fast weiß, von dunkel punctirten Linien eingefaßt. Vor dem Ende jedes Rings in den Seitenlinien der Raute zwei dunkle Puncte, aus Knopfwarzen bestehend, und überhaupt dunklere Schattirung um die Spitze der Rauten. Neben den Rauten kleinere lichte Flecke.



Der Bauch ist schwärzlich mit einer weißlichen leierförmigen Zeichnung, die sich auf jedem Ring wiederholt, bestehend aus Mittelstrich und zwei Sförmig geschwungenen Seitenstrichen. (Siehe No. 8) Haltung gekrümmt.

590) Muricata *Hufn.* (Auroraria *H.*) bei Dotzheim und Schwanheim, Anfangs Juli sehr selten und nur in ganz heißen

Digitized by Google

trocknen Jahren. Die Raupe ist schlank, nach dem Kopfe zu zugespitzt, die letzten Ringe nicht besonders verdünnt. Farbe ein mehr oder weniger blasses Zimmetroth, Zeichnung auf jedem Ring eine auf der Spitze stehende Raute, welche durch die doppelte Rückenlinie in 2 Dreiecke getheilt wird. Diese Grundzeichnung ist jedoch oft sehr undeutlich und verloschen, und es bleiben dann fast nur 2 stärkere Puncte von der Rückenlinie in der Mitte jedes Segmentes übrig. Auf den letzten drei Ringen aber ist die doppelte Mittellinie immer kräftig ausgedrückt. Frischen Salat verzehrten die Raupen nur bei ganz heißem Wetter, welk aber zogen sie ihn allem anderen Futter, auch Plantago major vor.

Die Puppe in leichtem Gespinnst auf dem Boden liegend, war grünlich mit rothen Flügelscheiden, auf welchen die Rippen dunkel bezeichnet waren.

591) Dimidiata *Hufn.* (Scutulata *S. V.*) in feuchten Regenschluchten mit Gebüsch, aber auch in Gärten und in Höfen um Wiesbaden, ziemlich selten im Juli. Bei Erziehung mit Salat entwickelten sich aber zwei Generationen. Die Raupe ist schlank, Rücken und Bauch von flacher Wölbung, scharfe Seitenkante. Kopf und Brustfüße schwarzbraun, ersterer mit kurzen, lichten Borstenhaaren besetzt. In der Ruhe krümmen sich die mittleren Ringe, während der Kopf nicht nach vorn eingerollt, sondern mit den 2 ersten Ringen grade ausgestreckt bleibt und die Raupe die Figur des griechischen Ω zeigt. (Gleiche Haltung hat auch Cidaria Rivulata *S. V.*, Alchemillata *L.*). Die Haut mit Querfalten, welche (unter der Lupe) Wärzchen zu beiden Seiten der Rückenlinie und auf der Seitenkante tragen, die jedes mit einem feinen Härchen besetzt sind. Farbe grüngrau, wie abgestorbenes Laub, oder auch gelb und selbst schwärzlich braun, die Zeichnungen dunkelbraun, die ersten Ringe lichter. Rückenlinie fein doppelt, bricht vor der Mitte jedes Ringes ab, wo sich dann nach hinten laufende Schrägstriche abzweigen. Zu beiden Seiten dieser Abzweigung 2 dunkle erhöhte Puncte. Einige Stücke zeigen dadurch die herzförmige Zeichnung. (Siehe No. 1). Die 2 schwar-

No 1.

zen Puncte unten in derselben werden durch 2 hellgelbliche erhöhte Puncte noch mehr hervorgehoben. Bei dunkler gefärbten Exemplaren werden noch zwei gleichartige lichte Puncte in der Mitte der Figur und zugleich des Segmentes sichtbar. An den 3 letzten Ringen ist der Raum zwischen Subdorsale und Seitenkante dunkel ausgefüllt, auch die Mittellinie verstärkt.

No 3. Der Bauch dunkler, mit einer schwärzlichen Stelle unter jedem Ringeinschnitt der Seitenkante. Unter diesen Flecken ein keilförmiger, schief nach vorn laufender gelber Fleck. Andere Exemplare zeigen die Bauchfläche neben dunkel, in der Mitte lichter, unterhalb jedes Einschnitts in der Mitte ein oben und unten offenes *O*, dunkel ausgefüllt, und hierdurch eine kettenförmige, durchlaufende Zeichnung. (Siehe No. 3.).

No 2. Die bei künstlicher Zucht erhaltne Sommergeneration ist lichtgrau und trägt auf jedem der Mittelsegmente die schwarze neben stehende Zeichnung. (Siehe No. 2.).

592) Antiquaria *H. S.* Das ♀ bei Herrich-Schäffer 330 als Macilentaria abgebildet *). Bei Wiesbaden im Juni in unbewässerten Wiesen, wo reichlich Schafgarbe, Glockenblumen und Scabiosen wachsen. Am Tage meist tief versteckt an der Erde, gilt deßhalb als Seltenheit; nach Sonnenuntergang aber kann man die Spanner langsam flatternd an den Grashalmen und Pflanzenstengeln aufsteigen und manchmal zahlreich fliegen sehen, bis sie mit eintretender Finsterniß sich wieder zur Ruhe begeben.

Hinsichtlich der Färbung ist zu bemerken, daß dieselbe bei beiden Geschlechtern alle Schattirungen der Strohfarbe (durch Grau gemildert) von Graugrün bis ins Ochergelbe, seltner bis ins Ocherrothe durchläuft. Die Raupe ist mittelmäßig schlank, nach dem Kopfe zu stark verdünnt, in den Gelenken etwas, am stärksten nach dem 8. Ring eingeschnürt. Farbe im Spätherbst

*) In Frankreich führt sie nach Boisduval's Vorgang den Namen Silvestraria und es ist in der That möglich, daß Hübner, Figur 97 zu derselben gehört.

graugrün, wie abgestorbene Blätter, bis zu dunklem Grünbraun abändernd. Rückenlinie fein und licht, von 2 breiten dunkeln Längsstreifen eingefaßt, deren Rand nach außen bisweilen zerfließt. Dann folgt ein lichter Längsstreif beiderseits und zwischen der lichten Seitenkante und diesem noch eine dunkle unbestimmt gezeichnete Längsbinde.

Nach der Ueberwinterung im Mai erwachsen: feine Querfalten der Haut, die Einschnürungen kaum bemerkbar, grünlich beinfarben, Rückenlinie hell, von 2 bräunlichen Linien gesäumt, die auf den 3 letzten Ringen von den gleichfarbigen Subdorsalen begleitet werden. Auf den übrigen Ringen sind die Subdorsalen nur mit der Lupe erkennbar und in jedem Gelenkschnitt durch einen feinen Punct markirt. (Siehe No. 4). Die Luftlöcher erscheinen als dunkle Puncte, der Bauch unter der Seitenkante dunkelgrau angeflogen. Der Kopf etwas röthlicher als die Grundfarbe, mit kurzen unter der Lupe sichtbaren Borstenhaaren, feinere Haare auf dem übrigen Körper.

Die Puppe hat die helle Farbe von Semmelkrume.

593) Straminata *Tr.* Um Wiesbaden, auch bei Mombach auf trocknen grasigen unbebauten Flächen ziemlich selten. Die Erziehung aus dem Ei hat ergeben, daß die Färbung ursprünglich stark ins Graugrüne zieht und der gelbere, röthliche oder weißliche Ton, der sich oft an gefangenen Exemplaren findet, nur Wirkung der Sonne und der Zeit ist. Dabei scheint die verschiedene Größe der einzelnen Stücke von dem Grade der Trockenheit, d. h. ärmeren oder reicheren Vegetation ihrer Heimathsstätte abzuhängen. Doch ist es mir wahrscheinlich, daß die Raupe von kleineren auf dem Boden wachsenden Flechten lebt. Die Flugzeit ist in der Regel die erste Hälfte des Juli und die einzige im Jahre. Ausnahmsweise kamen 1865 auch Ende August Exemplare vor.

Die von Dr. Staudinger in der Stettiner entomolog. Zeitung 1862 beschriebene Fologneuria kam auch in hiesiger Gegend in einem Steinbruche bei Dotzheim in den heißen Jahren 1858 und 1859 vor, wie die Vergleichung mit Originalexemplaren be-

Digitized by Google

wies, die ich sowohl von dem Autor selbst, als von Brüssel erhielt. Ich kann darin nur eine Abänderung der Straminata finden, welche sich neben stärkerem Anflug von Schwarz auf der Unterseite hauptsächlich durch oft bedeutende Verdunkelung und dadurch bewirktes Hervortreten der beiden Mittellinien, (derselben, welche bei anderen Spannerarten ein dunkles Feld einschließen) auf der Unterseite und bei einigen ♀ auch auf der Oberseite auszeichnet. Daß dieses Mehr oder Weniger von Schwarz keinen entscheidenden Unterschied gibt, bewies die Erziehung aus Eiern der gewöhnlichen Straminata, welche sehr große grünlich graue, unten selbst noch mehr als Folognearia geschwärzte Exemplare hervorbrachte. Die Raupe ist schlank, vom Körperende nach dem Kopfe zu gleichmäßig, doch nicht viel, zugespitzt, rundlich, mit feinen Querfalten der Haut, Kopf in der Mitte etwas gekerbt. Farbe schwärzlich braungrau, in der Jugend ohne erkennbare Zeichnung, später auf jedem Ring, mit Ausnahme der beiden ersten und der drei letzten, eine lichtbegränzte, längliche, d. h. nach dem Kopf und dem Körperende zu spitz- an den Seiten stumpfwinklige, lichter begrenzte Raute. Im Gelenkeinschnitt, wo die Spitzen zweier Rauten sich verbinden, beiderseits dieser Verbindungsstelle ein weißlicher Punct. Die Raute auf dem neunten Ring ist weißlich ausgefüllt, der Bauch schwärzlich.

Sie bewegt sich selten von der Stelle und verhungert eher, als daß sie ihr Futter aufsucht. Auch dieß deutet auf die zu jeder Jahreszeit unveränderte Flechtennahrung.

N°5.

594) Olorata (s. nass. Jahrb. von 1857, Heft XII, S. 393) nach Professor Zellers brieflicher Versicherung zu seiner aus Sicilien mitgebrachten Pinguedinata als Abänderung gehörig. Sie ist um Wiesbaden und an den Bergabhängen des Rheinthals nicht grade selten, scheint aber östlich und nördlich von hier nicht vorzukommen. (Siehe No. 5.)

595) Incanata *H.* Sehr gemein um Mitte Mai und im Juli in Gärten, Höfen und Wohnungen, wo sie an Wänden ruht

Digitized by Google

und Abends oft in die Zimmer fliegt. Die Raupe ist mittelmäßig schlank, die Gelenkeinschnitte an der Seitenkante etwas eingekerbt, doch ohne auffallende Einschnürung, die 3 letzten Ringe etwas dünner, ebenso nach dem Kopfe zugespitzt; feine Querfalten der Haut. Grundfarbe gelbröthlich, sehr veränderlich, bald lichtholzfarbig, bald schwärzlich, daß die Zeichnungen verschwinden. Auf dem Rücken schwärzliche Rauten, welche die lichtere, dunkel gesäumte Rückenlinie durchzieht; als Unterscheidungszeichen von ähnlichen Raupen dienen zwei, unter jeder Raute befindliche, nach den Seiten vorwärts gerichtete Schiefstriche, die sich zu den Rauten, wie ein Kelch zu der Blumenkrone verhalten. An der Stelle, wo diese Schiefflecken von der Rückenlinie ausgehen, beiderseits ein dunkler Punct. Die drei letzten Ringe sind, wie bei allen Acidalienraupen, ohne Rauten, aber die doppelte dunkle Rückenlinie tritt verstärkt auf, mit kleineren Nebenverzierungen versehen, unter denen am Ende des vorletzten Rings ein doppelter Querstrich = sich am meisten bemerklich macht. Unter der lichten Seitenkante ist der weißliche Bauch breit dunkel gesäumt. Der Kopf, mit kurzen nur unter der Lupe sichtbaren Haaren besetzt, trägt wie die Füße die Grundfarbe. Sie nährt sich ohne Zweifel von Pflanzenabfällen, Laub, Rinde u. s. w.

596) Contiguata *H.* wurde in einigen Exemplaren von A. Schenck bei Weilburg gefunden, die von Herrich-Schäffer bestimmt, unzweifelhaft ächt sind, aber mit der Hübner'schen Abbildung, die übrigens zu Mutata gehören soll, wenig stimmen. Sie haben Größe, Gestalt und Ansehen von incanata, grauweiß mit unbestimmtem schwärzlichen Anflug.

597) Laevigaria *H.* Sehr selten und nur einmal in der Stadt Wiesbaden Mitte Juni, in einem Hofraum um abgestorbenes Reisig fliegend getroffen, worauf die Erziehung eine zweite Generation im August ergab. Nach A. Schenck kommt sie auch bei Selters vor. Raupe: nach dem kleinen röthlich hellbraunen Kopfe zugespitzt, Farbe licht gelbgrau, ins Grünliche fallend, durchscheinend, Rückenlinie fein weiß, dunkel gesäumt, zu Anfang jedes Rings,

Digitized by Google

am Einschnitt, ein gelbweißer erhobener Punct, von dem 2 helle feine Linien nach beiden Seiten in schiefer Richtung nach hinten ausgehen, in der Mitte jedes Rings, in der Mitte der Rückenlinie ein feiner heller Punct. Auf dem 8. Ring, welcher der stärkste ist, steht nebenstehende Zeichnung. (Siehe No. 11).

598) Bisetata *Hufn.* Findet sich im Juli an trocknen Waldstellen, wohl in allen Gegenden vorkommend. Die Raupe ist schlank, rundlich, nur schwache Seitenkante, feine Querfalten der Haut, von hinten nach dem Kopfe zu etwas verdünnt, graubraun, erdfarbig, ohne Zeichnung am Körper, nur die Seitenkante etwas lichter. Auf jedem Ring gegen Anfang und am Ende, zu beiden Seiten der (nicht bezeichneten) Rückenlinie je 2 spitze lichtere Wärzchen mit lichten Haaren besetzt.

599) Reversata *Tr.* An den Bergen des Rheinthals z. B. bei St. Goarshausen und Lorch in dichten der Sonne nicht zu sehr ausgesetzten Gebüschen, stellenweise nicht selten im Juni.

600) Rusticata *S. V.* Im Rheinthal an warmen Bergabhängen in allen Hecken häufig im Juni und Juli, selten bei Wiesbaden und Mainz, pflegt auf Blättern, auch an Wänden und Baumstämmen mit ausgebreiteten Flügeln zu ruhen.

Vulpinaria *H. S.* 474 dürfte nur eine südliche Abänderung sein, bei welcher das Schwarz der Zeichnungen sich in Roth verwandelt, da bei Erziehung im Zimmer einzelne Exemplare der Sommer-Generation diese Färbung annahmen. Die Raupe ist fast gleich der Raupe von Interjectaria; der Kopf ist aber schwarz, sehr klein, und der 9. Ring weniger auffallend licht gefärbt An Zeichnung sind die einzelnen Exemplare unter einander sehr verschieden, bald tragen sie scharfgezeichnete Rauten auf den 4 mittleren Ringen, mit längerer Vorderhälfte, manchmal sind sie ohne alle Zeichnung außer der Rückenlinie.

601) Osseata *S. V.* an trocknen Orten um Wiesbaden und im Rheinthal, besonders gern um Ononis spinosa im Juni und

Digitized by Google

zum zweitenmal im Auguſt. Die letztere Generation wohl unvollſtändig. Raupe: nach dem Kopf zugeſpitzt in der Art, daß zwar vom 9. Ring an jeder vorhergehende am vorderen Einſchnitt ſchmäler iſt als am hinteren, dabei aber jeder vorhergehende Ring mit einer breiteren Baſis endigt, als der folgende beginnt und dadurch in der Seitenkante Einkerbungen entſtehen. Nach dem 9. Ring folgt eine ſtärkere Einſchnürung, nach welcher der Körper ſich bis zum Ende zuſpitzt. Die Haut hat regelmäßige parallele Querrunzeln. Auf der Seitenkante und zu beiden Seiten der Rückenlinie ſtehen in gleichen Entfernungen aufgereiht auf der Höhe der Querfalten kleine runde warzenartige Erhöhungen wie kleine Sandkörner, auf welchen ein kleines, oben mit einem Knöpfchen endigendes Härchen ſteht. Dieſe Erhöhungen bilden Linien, welche nicht mit der Rückenlinie, ſondern mit den Seitenkanten der Ringe parallel laufen und daher am oberen Theil des Rings ſich nähern (convergiren) und am Ende von einander entfernen. Die Rückenlinie beſteht aus einer Reihe Erhöhungen gleicher Art, von denen aber nur 2—3, am Anfang jedes Ringes ſtehende, die Größe derjenigen der Seitenkante erreichen.

Der Kopf iſt dunkelbraun, mit Härchen der beſchriebenen Art beſetzt. Deutliche Zeichnungen ſind nicht vorhanden, außer einem dunkeln Fleck auf der Mitte jedes Rings, auf der Bauchſeite und der dunkleren Färbung der Vertiefungen zwiſchen den die Rückenlinie begleitenden Knopfreihen auf den 3 letzten Ringen. Die Füße ſind von der Farbe des Körpers.

602) Dilutaria *H.* (Interjectaria *Boisd.*) in alten Hecken um Wiesbaden und im Rheinthal häufig von Mitte Juni bis in den Juli. Die Raupe iſt von Geſtalt, wie die beiden vorigen breit, kurz, nach dem Kopfe zu ſchnell zugeſpitzt und ebenſo von dem 9. Ring an nach hinten. Bauch etwas abgeplattet, ſtark hervortretende Seitenkante. Auf den parallelen Querfalten ſtehen in regelmäßiger Entfernung von einander kleine ſpitze Wärzchen und auf dieſen, beſonders auf den 3 erſten Ringen ſichtlich, kurze Härchen. Dieſe meiſt heller gefärbten Knopfwärzchen bilden die

Digitized by Google

Zeichnungen der Rückenfläche, nämlich auf jedem Ring neben der wenig ins Auge fallenden hellen Mittellinie zwei fast parallele, nach hinten etwas auseinander gehende Striche, ferner eine helle, in den Gelenkeinschnitten dunkel unterbrochene Bezeichnung der Seitenkante, in der Mittellinie am Ende jedes Rings ein lichter und zu beiden Seiten desselben je ein dunkler Punct. Der neunte, breiteste Ring ist in der Mitte lichter, weißlich gelb, auf der übrigen dunkel holzfarbenen Fläche abstechend, die gewöhnlichen Rauten kaum angedeutet, die 3 letzten Ringe lichter. Sie lebt ohne Zweifel an Moos, sowohl am Fuß der Baumstämme als auf der Erde.

603) Holosericata *Dup.* Wurde im Rheinthal am Rüdesheimer Berg im Juli 1864 in großer Zahl, auch bei Lorch 1865 einzeln an Hecken gefunden. Die Raupe ist breit und kurz, die doppelte Rückenlinie durch helle kugelförmige Wärzchen gebildet, mit denen auch die Seitenkante besetzt ist. Kopf, Seiten und letzter Ring sind mit Haaren besetzt, welche an der Spitze weiße runde Knöpfe tragen. Zwischen je 2 Ringen ist ein dunkler gefärbter eingeschnürter Gürtel, welcher frei von Knopfwarzen und Haaren ist. Der kleine Kopf und die 6 Brustfüße sind dunkelbraun. Die vorderen Ringe sind dunkelrothbraun, die hinteren mehr gelbweiß.

Auf den 3 letzten Ringen zeigt sich auf hellem Grund die doppelte Rückenlinie dunkel. An den gegenüberliegenden Enden des letzten dunkel und des ersten hell gefärbten Rings steht, durch dunkle Punctwarzen gebildet, die Figur ⁘, am Ende des folgenden Rings zwei gleiche Puncte neben einander. (Siehe No. 9). Bauch lichter, graugrün. Im Ganzen das Aussehen der Dilutaria ähnlich. Sie überwintert sehr klein und hält sich außerordentlich verborgen.

604) Degeneraria *H.* Selten Ende Mai und im August, im Rheinthal bei Rüdesheim, bei Frauenstein, Dotzheim und Wiesbaden im Gebüsch auf felsigen Anhöhen. Die Raupe ist der

Digitized by Google

Suffusata ähnlich gestaltet, gelbgrau, braun angelaufen, besonders an der vorderen Körperhälfte oft so dunkel, daß die Zeichnung verschwindet. Auf den vier mittleren Ringen eine Zeichnung zwei gekreuzten Schwertern ähnlich, über deren Griff der Gelenkeinschnitt durchgeht. Neuntes Glied am hellsten, auf demselben die Figur eines V, von dessen Spitze die Rückenlinie bis zur Afterklappe stark gezeichnet ist. Die Rückenlinie fein, doppelt, der Bauch dunkel, an den mittleren Ringen aber ein hellerer Fleck, wie eine abgestumpfte Pyramide (siehe No. 12) gestaltet, in dessen Mitte eine Doppellinie durchläuft.

N°12.

605) Aversata *L.* und var. Lividata *L.* überall häufig im Anfang Juni und zum zweitenmal Mitte Juli bis in den August. Die gewöhnlichste Form der Raupe ist etwas abgeplattet, mit scharfer Seitenkante vom 9. Ring nach vorn und hinten zugespitzt, doch hier der 10. und 11. gleich breit, von gelblicher Holzfarbe oder wie abgestorbenes Laub, ihre liebste Nahrung. Die gewöhnlichen Rauten auf den mittleren Ringen. Der Rücken mehr oder weniger dunkel bis zur Mitte des 9. Rings, von da auffallend lichter mit breitem dunklen Rückenstreif, der von der Endspitze der Raute des 9. Rings beginnt, welche an den hinteren beiden Seiten doppelte dunkle Begrenzung hat. Kenntlich durch einen sehr lichten Punct am hinteren Ende jeder Raute. Der Bauch ist dunkelgrau unterhalb der Seitenkante, in Mitte jedes Rings ein hellgrauer herzförmiger mit der Spitze nach dem Kopfe gekehrter Fleck, der in den beiden Auswölbungen je einen stärkeren und mehrere kleinere Puncte führt.

606) Deversaria *H. S.* kommt nur an warmen steinigen Bergen des Rheinthals und bei Wiesbaden an Hecken und Eichengebüsch in der letzten Hälfte des Juni vor. Die Raupe ist mittelmäßig schlank, nach vorn zugespitzt, die Haut mit schwachen Querfalten, zwischen den Ringen etwas eingeschnürt, die drei letzten Ringe an Länge und Breite abnehmend. Farbe auf dem Rücken mehr oder weniger lichtgelb, holzfarbig, der Bauch viel

Digitized by Google

N°6.

dunkler, röthlich braun. Die auffallendſte Zeichnung iſt ein zwiſchen den 4 mittleren Ringen ſtehendes, d. h. von dem Einſchnitt in der Mitte durchſchnittenes ſchiefes Kreuz. (Siehe No. 6, hintere Hälfte des Rückens von Deversaria). Die Rückenlinie erſcheint als ein ſchwacher lichter Streif, von leichtem bräunlichen Anflug beiderſeits begleitet, der ſich auf den 3 letzten Ringen zu einer dunkeln am Ende ſich zuſpitzenden Binde umwandelt. Kopf und vordere Füße ſind von der Farbe des Bauches, unter der Lupe mit kurzen Borſtenhaaren beſetzt. *)

607) Inornata *Hw.* (Suffusata *Tr.*) fliegt zur nämlichen Zeit wie die vorige, weniger ſelten, an graſigen Orten im Walde ſowohl als an freien Stellen, z. B. in den Steinbrüchen des Nerothals bei Wiesbaden. Die Raupe iſt beſchrieben Heft XII, S. 391 dieſer Jahrbücher.

608) Emarginata *L.* Um Mitte Juli, nicht häufig an feuchten ſchattigen Orten, z. B. am Bach vor den Kurhausanlagen zu Wiesbaden bis Rambach und in Regenſchluchten. Die Raupe ſoll an Galium, Convolvulus und Plantago gefunden worden ſein.

B. Rippe 6 und 7 der Hinterflügel ſehr nahe neben einander entſpringend.

609) Immorata *L.* Fliegt auf trocknen Grasplätzen, vorzugsweiſe auf dem Kalkboden des Mainzer Beckens, z. B. im Salzbachthal und bei Mombach zu Ende Mai und im Auguſt. In den heißen Jahren 1858, 1859 und 1865 auch überall um Wiesbaden, namentlich in der Sommergeneration in den Wieſen verbreitet, ſo daß die von Freyer als Nahrung angeführte Erica vulgaris nicht wohl ausſchließliche Nahrung der Raupe ſein kann.

*) Die obigen nach der Natur aufgenommenen Beſchreibungen der Larven von Dilutaria, Laevigata, Degenerata, Muricata wurden ſeiner Zeit zur Aufnahme in O. Wilde's Werk: die Pflanzen und Raupen Deutſchlands, 1860 mitgetheilt, von dem Verfaſſer aber zu unbeſtimmten Nebelbildern abgeſchwächt, daß ſie ihren Hauptzweck: ein im Freien gefundenes Exemplar mit einiger Sicherheit zu beſtimmen, großentheils verfehlen müſſen.

Ich erzog sie mit Salat. Sie war über 1 Zoll lang, schlank, ohne Einschnürung, am breitesten vor dem zweitletzten Fußpaar, von da nach beiden Enden etwas zugespitzt. Farbe licht braunlich grau, die doppelte Rückenlinie wird nach dem Körperende zu immer schwärzer. Subdorsalen braun, breit mit etwas dunklerer Begrenzung, an den Ringeinschnitten etwas schmäler, der Raum von ihnen bis zu den schwarzen Luftlöchern licht bräunlich angeflogen, der Bauch kalt grau mit schwarzer doppelter Mittellinie und Nebenlinien. Kopf und Füße von der Grundfarbe. Die von Wilde angegebenen schwarzen Puncte auf dem Rücken und der schwarze Seitenstreif sind nicht vorhanden.

610) Rubricata *S. V.* auf Kleeäckern und um Thymus Serpyllum häufig im Juni und wieder Ende Juli, August. Die Raupe soll an Thymus leben.

611) Mutata *S. V.* Häufig um Wiesbaden und im Rheinthal. Ende Mai und im Juli an trocknen Rainen und Bergabhängen um Thymus, woran A. Schmid die Raupe fand. *)

612) Immutata *S. V.* Pflegt an Felsen und Mauern mit ausgebreiteten Flügeln zu ruhen, häufig im Rheinthal und um Wiesbaden, Anfangs Juni und im August. Die Raupe lebt an Sedum-Arten, nach A. Schmid auch an Stellaria media; ihre Erziehung gelingt aber auch mit Salat. Ihre Gestalt ist am meisten von der der übrigen abweichend, lang schlank, rund wie Draht, kaum merklich nach dem Kopf, nach hinten gar nicht verdünnt. Keine Seitenkante. Grundfarbe licht gelbgrau, in den Einschnitten blaulicher, auf der Mitte der Ringe mehr gelbbräunlich. Mittelstreif aus 2 in einander verflossenen braunen Längslinien bestehend. Keine Rauten. An den Gelenkeinschnitten stehen zu beiden Seiten der Rückenlinien 2 oder 3 verdunkelte Puncte, die auf den Mittelringen stärker, auf den ersten und letzten schwächer sind. (Siehe No. 10). Bauch dunkel schwarzgrau (Seltner Fall, daß die Bauchseite eines Thieres dunkler als die obere!) mit schwachen marmorirten Zeichnungen. Haltung in der Ruhe grade gestreckt, wobei die vorderen

No. 10.

Digitized by Google

Füße ebenfalls anfassen, beunruhigt erhebt sie sich in S förmigen Bewegungen. Kopf und Füße von der Grundfarbe, Querfalten der Haut nur schwach.

613) Commutata *Frr.* auf mit Heidelbeeren bewachsenen Waldstellen, z. B. an der alten Chaussee von hier nach L.-Schwalbach, einzeln Ende Mai, ohne daß im Freien eine zweite Generation bemerkt wurde. Die Raupe ist $^5/_4$ Zoll lang, schlank, ohne Einschnürungen, etwas nach dem Kopfe zu verdünnt, Haltung grade ausgestreckt in einem Winkel von etwa 45°. Grundfarbe licht grau, abgestorbenem Holze ähnlich. Feine Querrunzeln der Haut, leicht abgeplattet, die Seitenkante wie ein runzlicher Wulst erscheinend, weißlich, Rückenfläche röthlich holzfarben. Mittellinie doppelt aus 2 bald sepiabraunen bald lichteren Strichen, die auch über den Kopf laufen, bestehend und sich auf den 4 letzten Ringen, sowie in der Gegend der Gelenkeinschnitte verstärken.

Bauch von der Grundfarbe, der Länge nach mit weißlicher Mittellinie, an den Seiten röthlichgrau. Luftlöcher klein, oberhalb der Seitenkante. Alle Füße von der Grundfarbe.

Mit Heidelbeeren, als deren Surrogat Lonicera Periclymenum, erzogen, fraß aber auch Salat, selbst vertrocknete.

614) Remutaria *H.* Häufig im Gebüsch an Waldrändern, wo Vicia-Arten wachsen, an welchen die Raupe leben soll. Die Flugzeit ist nur einmal im Jahr, Ende Mai.

615) Sylvestraria *HS.* In feuchten Wiesen um Wiesbaden manchmal in Mehrzahl Ende Mai und im Juli. Näheres über die Raupe s. Heft XII. S. 390 dieser Jahrbücher.

616) Strigaria *H.* Einmal bei Wiesbaden in der Nähe der Fasanerie bei Sumpfstellen im Gebüsch im August 1859 gefunden Daß die Raupe an Birken lebt, wie ein Autor dem andern nachschreibt, ist gewiß irrig.

617) Nigropunctata *Hufn.* (Strigilata *Tr.*) an Waldrändern und in Regenschluchten im Rheinthal und bei Wiesbaden,

*) Die Raupe siehe Nass. Jahrb. von 1857, S. 392.

Digitized by Google

früher Mitte Juli bisweilen fast häufig, seit 1857 fast ganz verschwunden. Die Raupe traf ich einmal im Frühjahr überwintert an Wicken, Freyer dieselbe an Stachys silvatica.

618) Paludata *L.* Ueberall, wo Thymus wächst, gemein, in wahrscheinlich drei Generationen von Mai an.

619) Decorata *S. V.* An einer Stelle bei Biebrich einzeln, häufig bei Mainz und Mombach, um Thymus auf dem nackten Sandboden ruhend.

Zonosoma.

Die Puppe überwintert, indem sie an ein Blatt geheftet mit demselben zu Boden fällt.

620) Pendularia *L.* Gemein überall, wo Birken, ihre Nahrung stehen, im Mai und Juli.

621) Orbicularia *H.* wurde seit Vigelius nicht mehr gefunden. Die Raupe lebt nach Guenée an Erlen und Saalweiden.

622) Annulata *Schulze* (Omicronaria *S. V.*). An Waldrändern, wo Acer campestre wächst, z. B. im Nerothal bei Wiesbaden und bei Rambach, der Schmetterling Mitte Mai und Ende Juli, die Raupe im Juni und September auf dieser Pflanze.

623) Porata *F.* Anfangs Mai und im Juli nicht selten in Eichengebüsch, an welchem auch die Raupe lebt.

624) Punctaria *L.* Gemein an Eichen, lebt wie die vorige.

625) Trilinearia *Bkh.* Gemein im Buchenwald im Mai, im August eine zweite, nicht vollständige Generation. Starke Hitze steigert das Gelb der Flügel bis ins Rosenrothe, wie 1865 die erste Generation, 1857 die zweite sehen ließ, welche auch kleiner zu sein pflegt (var. strabonaria *Zell.*).

Timandra.

Die Raupe überwintert.

626) Amataria *L.* fliegt in 2—3 Generationen im Mai, Juli und Spätherbst. Die Raupe lebt an Rumex, auch fand ich sie an Atriplex patula, der Schmetterling oft in großer Zahl Nachts auf den Blüthen der Scrophularia aquatica.

Digitized by Google

Pellonia.

Die Raupe überwintert.

627) Vibicaria *L.* Die Raupe fand ich an Tanacetum vulgare, Schlehen, Ginster u. s. w. polyphag lebend, der Schmetterling Ende Juni nicht selten an warmen trocknen unbebauten Orten.

628) Calabraria *Z.* Im ganzen Rheinthal verbreitet, doch nirgends häufig, fliegt dort um Johannitag. Die Raupe fand Mann in Italien an Asperula calabrica.

Zerene.

629) Grossulariata *L.* Die Raupe überwintert unter der Nahrungspflanze auf der Erde, der Schmetterling fliegt im Juli Lebt an Schlehen und Ribes-Arten, häufig im Rheinthal, wo die schöne schwarz und gelb geringte Puppe oft in Mehrzahl an Felswänden angeheftet getroffen wird.

Sylvata *Scop.* (Ulmata *F.*) wurde nach Versicherung des Ingenieurs Seebold bei Lahnstein gefunden und am 8. Juli 1850 von Vigelius am Melibocus bei Darmstadt. Die Raupe lebt nach Plötz nicht an Ulmen, sondern an Prunus Padus. Die Puppe überwintert (Wilde).

630) Adustata *S. V.* Der Schmetterling in 2 Generationen im Mai und August, die Raupe häufig an Evonymus europaea. Die Puppe überwintert.

631) Marginata *L.* Die Raupe gemein an allen Pappel- und Weidenarten, der Schmetterling im Mai und Juli überall. Die Puppe überwintert.

Bapta.

Die Puppe überwintert.

632) Pictaria *Curt.* Bei Wiesbaden und im Rheinthal lebt die Raupe an Schlehen, ausnahmsweise auch Eichen, der Schmetterling erscheint zur Zeit der Saalweideblüthe, verkriecht sich bei Tag auf der Erde und hängt Abends spät an den Zweigen, indem er die Flügel wie ein Tagfalter zusammenlegt und deßhalb

Digitized by Google

in den Büschen schwer zu bemerken ist. Die Raupe ist im Juni erwachsen und verwandelt sich in der Erde. *)

633) Bimaculata *F.* (Taminata *S. V.*). Selten, bei Wiesbaden und Hadamar. Der Schmetterling in Eichengebüsch, zuweilen an den Stämmen bei Tage. Die Raupe soll an Eichen leben.

634) Temerata *S. V.* wird Mitte Mai an Hecken und Baumstämmen bisweilen getroffen, die Raupe fand ich an Eichen. Nach Freyer lebt sie auch an Birken und Schlehen.

Cabera.

Die Puppe überwintert in der Erde.

635) Pusaria *L.* Gemein in der zweiten Hälfte Mai und im Juli. Die Raupe an Birken und Erlen.

636) Exanthemata *Scop.* Desgleichen.

Numeria.

Die Puppe überwintert.

637) Pulveraria *L.* Ziemlich selten bei Wiesbaden im Mai an Waldrändern. Die Raupe fand ich an Birken. Sie soll aber auch an Saalweiden getroffen werden und wird mit bestem Erfolg mit Loniceren und Prunus Padus (Hahne) ernährt. Sie lebt im August und verwandelt sich in der Erde.

Ellopia.

Die Raupe (?) überwintert.

638) Fasciaria *L.* In 2 Generationen, Ende Mai, sodann Juli und August, ziemlich gemein in allen Föhrenwäldern. Die Raupe lebt von den Nadeln und die Puppe hängt in leichtem Gespinnst an dem Stamm. Die var. Prasinaria kommt um Mainz und Wiesbaden nicht vor, wurde aber in der Gegend des Feldbergs einmal getroffen (Fuchs).

Metrocampa.

639) Margaritaria *L.* Die Raupe überwintert ziemlich klein, dicht an die Aeste und Stämme angeschmiegt, nährt sich im

*) S. Näheres über die Naturgeschichte in d. Wiener entom. Ztschft. 1862. S. 212.

Digitized by Google

erſten Frühjahr, bis deren Laub erſcheint, von den daran wachſenden Flechten, kommt faſt auf allem Laubholz, vorzugsweiſe an Buchen, Eichen und Pappelarten vor. Die Verwandlung geſchieht Mitte bis Ende Mai in leichtem Geſpinnſt auf dem Boden, der um Wiesbaden faſt gemeine Schmetterling ruht im Juni im Laub der Bäume und Gebüſche.

640) Honoraria *S. V.* Nur im Rheinthal (Lorch) und bei Wiesbaden einheimiſch. Die Raupe wird gegen Ende September erwachſen an Eichen, mehr an Büſchen als Bäumen, gefunden. Sie verwandelt ſich in einem Gewebe zwiſchen Blättern, das dem von Bomb. Fagi ganz gleich iſt, der Schmetterling wird Ende Mai einzeln gefunden. Die Puppe überwintert auf der Erde.

Eugonia.

Das Ei überwintert. Die Puppe zwiſchen leicht gehefteten Baumblättern.

641) Angularia *S. V.* Gemein im Juli und Auguſt in Buchen- und Eichenwäldern, die Raupe im Juni daſelbſt.

642) Erosaria *S. V.* und var. Quercinaria faſt gemein. Der Schmetterling von Mitte Juni bis in den Herbſt. Die Raupe lebt mehr an Eichen.

643) Alniaria *L.* Der Schmetterling nicht ſelten, von Auguſt bis October im Laub der Bäume und an deren Stämmen. Die Raupe an Ulmen, Erlen, Eichen, Birken, Linden u. ſ. w., wahrſcheinlich auch an Platanen in den Curhausanlagen, wächſt ſehr langſam bis in den Auguſt.

644) Canaria *H.* (Tiliaria *Bkh.*). Der ziemlich ſeltne Schmetterling zwar von Auguſt bis October, doch mehr im Spätherbſt. Die Raupe an denſelben Bäumen, wie die vorige, die Puppe von derſelben hellgelben Holzfarbe, wie die der Angularia und nicht braun, wie Treitſchke angibt. Die Eier entwickeln ſich äußerſt ungleich, indem vom Mai an Monate lang täglich nur einige auskriechen. Daher die lange Erſcheinungszeit der Schmetterlinge, welche von dem Licht angezogen und daher, wie auch der vorige, bisweilen an Laternen gefunden werden.

Digitized by Google

Selenia.

Die Puppe überwintert. Der Schmetterling in 2 Generationen Ende April und Juli. Die Raupe polyphag an Laubholz im Juni und September.

645) Illunaria *H.* Gemein im Walde, an Obſtbäumen in Gärten.

646) Lunaria *S. V.* Faſt ſelten, Raupe rundlich, Kopf klein und rund, Geſicht abgeplattet, die letzten Ringe dicker, der achte in der Mitte ringsum, auch auf dem Bauch mit einem Wulſt umgeben, der auf dem Rücken und an jeder Seite je zwei ſpitze Warzen trägt. Der 7 nur wenig verdeckte Ring trägt 2 größere und 2 kleinere Wärzchen, wie auch der 8. Ring, der fünfte zwei hohe kegelförmige, von der Mitte an abwärts verwachſene, größere Warzen (Unterſchied von den Raupen der beiden verwandten Arten), der 4. Ring hat 2 größere Spitzwarzen, eine an jeder Seite. Das letzte Paar Bruſtfüße, ſehr groß, ſteht in ruhender Stellung in gleicher Linie wie der Körper, während der Kopf mit den oberen Ringen in einem ſehr ſtumpfen Winkel nach oben, mit vorgeſtrecktem Gebiß abſteht. Farbe gelb holzfarbig, der Länge nach wie Holz mit unregelmäßigen dunklen Längslinien. Die Warzen auf dem 5. und 8. Ring werden auf der Mitte des Rückens nach vorn durch eine dunklere und vor dieſer durch eine weißgelbliche Linie im Halbkreis eingefaßt. Kopf und Füße von der Grundfarbe.

647) Illustraria *H.* liebt beſonders den Buchenhochwald, wo der Schmetterling manchmal ſehr früh auf dem Laub am Boden gefunden wird, z. B. 1862 den 8. April auf dem Neroberg, die Raupe fand ich an Himbeeren, Eichen, vorzugsweiſe auch an Erlen.

Pericallia.

Die Raupe überwintert.

648) Syringaria *L.* Die Raupe wird Ende Mai erwachſen an Lonicera Xylosteum und Ligustrum vulgare gefunden, der Schmetterling verbirgt ſich in Hecken, im Juli. Bei der Erziehung im Zimmer findet eine zweite Generation Ende Auguſt Statt.

Digitized by Google

Die ungewöhnlich gestaltete Puppe hängt in einigen Fäden an einem Zweig.

Odontoptera.

Die Puppe überwintert.

649) Bidentaria *L.* (Dentaria *H.*). Die Raupe ist polyphag und außerordentlich in der Farbe und Zeichnung abändernd, ganz wie die von Fusciaria gestaltet, auch der folgenden sehr ähnlich, jedoch immer durch 2 ins Auge fallende schwarze Flecken zu beiden Seiten der Stirne kenntlich. Ich fand sie im September erwachsen an Eichen, Erlen, Hainbuchen und in jüngerem Alter sogar an Pteris aquilina. Bei Mainz lebt sie auf Pinus silvestris und dort wird der nicht häufige Schmetterling in der Endhälfte des Mai an den Baumstämmen getroffen.

Himera.

Das Ei überwintert.

650) Pennaria *L.* Der Schmetterling im October gemein im Eichwald, die Raupe auf allem Laubholz, sogar auf Wallnußbäumen im Mai. Die Puppe in der Erde.

Crocallis.

Das Ei überwintert.

651) Fusciaria *Scriba* (Extimaria *H.*). Die Raupe fand ich nur auf Schlehen, sie wird aber mit besserem Erfolg mit Prunus Padus ernährt, nach Versicherung anderer (Fuchs) auch auf Pappeln, was*) das öftere Vorkommen des Schmetterlings in den Curhausanlagen bei Wiesbaden erklären würde. Die Puppe, auf der Erde unter Blättern eingesponnen, entwickelt sich Mitte October.

652) Elinguaria *L.* Die Raupe fand ich im Juni an Eichen und Ginsterarten aller Art, selbst der Genista germanica auf Haideflächen. Der Schmetterling schon Ende Juli, nicht häufig

Eurymene.

Die Puppe überwintert.

653) Dolabraria *L.* Der Schmetterling oft schon Ende

*) Wenn es nicht Verwechselung mit Pennaria ist.

Digitized by Google

April, im Mai nicht selten, die Raupe in der Regel auf Eichen, doch auch bisweilen an anderem Laubholz. Die Raupe verwandelt sich im August in der Erde.

Angerona.

654) Prunaria *L.* Die polyphage Raupe überwintert ziemlich klein und wird an Schlehen, Rubus-Arten, Haidekraut u. s. w. gefunden. Sie verwandelt sich im Mai in leichtem Gespinnst zwischen Blättern, der Falter fliegt im Juni. Die Abänderung Sordiata ist hier eine große Seltenheit.

Urapteryx.

655) Sambucaria *L.* Die klein überwinternde Raupe lebt in größeren Hecken an allen Arten von Laubholz, vorzugsweise Linden und Loniceren, der häufige Schmetterling ruht daselbst bei Tage und fliegt um Hecken und Waldränder Abends mit beginnender Dunkelheit im Juli. Die Puppe hängt in einem Gewebe an den Zweigen.

Rumia.

Die Puppe überwintert.

656) Crataegata *L.* Der in Hecken höchst gemeine Schmetterling lebt als Raupe an Schlehen, Weißdorn, Eichen, Obstbäumen in 3 bis 4 Generationen von Mai an bis in den October. Die Puppe in rosenrothem Gespinnst auf der Erde unter Steinen ꝛc.

Epione.

a) Das Ei überwintert.

657) Apiciaria *S. V.* fliegt Ende Juni und im September, nicht besonders selten. Die Raupe an Pappeln und Weiden.

658) Vespertaria *L.* (Parallelaria *S. V.*) lebt bei uns in Waldschlägen nur an jungen nicht Manneshöhe erreichenden Aspen. Der Schmetterling Ende Juni, wird immer seltner, die Raupe im Mai, verwandelt sich in einem mit wenig Fäden zusammen geheften Blatt. *)

b) Die Puppe überwintert in der Erde.

659) Advenaria *H.* fliegt Ende April, Anfangs Mai an

*) Näheres siehe Wiener entom. Zeitschrift. 1862 S. 214.

Digitized by Google

Heidelbeeren auf der Höhe des Gebirgs über dem Chausseehaus nicht selten. Die an dieser Pflanze lebende Raupe ist, wie fast alle Heidelbeerraupen, leicht mit Lonicera Periclymenum zu erziehen.

Hypoplectis.

660) Adspersaria *F.* Die erwachsen überwinternde Raupe fand ich an Spartium scoparium und Senecio silvaticus, sie soll aber ziemlich polyphag sein. Im April verfertigt sie ein durchscheinendes ovales Gespinnst zur Verwandlung. Der hier seltne Schmetterling im Anfange des Mai, die zweite, anderwärts im Juli vorkommende Generation wurde hier noch nicht beobachtet, vielmehr bedurften die aus Eiern der Maigeneration erzogenen Raupen zehn Monate Zeit bis zur Verwandlung. Die erwachsen gelbliche Raupe ist in der Jugend schön grün mit weißlichem Seitenstreif und hält sich grade ausgestreckt.

Venilia.

661) Macularia *L.* Ueberall, wo die gelbe Waldnessel wächst, namentlich auch bei Mainz, im Mai nicht selten. Die Puppe überwintert an der Erde in Moos (Wilde).

Macaria.

Die Puppen überwintern in der Erde.

662) Notata *L.* Nicht selten im Juni und wieder im August im Gebüsch von Bachufern und Waldrändern. Die Raupe an Weiden, besonders Saalweiden.

663) Alternata *S. V.* Seltner, zu den nämlichen Zeiten. Durch offenbare Verwechslung mit den folgenden ist bei Wilde Pinus als Nahrung angegeben. Die Raupe lebt wie die vorige an Laubholz, z. B. Rhamnus nach Freyer, vermuthlich polyphag.

664) Signaria *H.* wurde erst einmal im Juni an dem Rothtannenwald auf der Höhe des Taunus über dem Chausseehaus getroffen. Die Raupe nach Freyer im September auf Pinus. Eine zweite Generation soll im August fliegen.

665) Liturata *L.* Der Schmetterling Anfangs Mai und wieder im Juli gleich der N. an Nadelholz aller Art, meist nur einzeln zu treffen.

Digitized by Google

Ploseria.

Die Puppe überwintert zwischen Laub auf der Erde.

666) Diversata *S. V.* Der Schmetterling in Waldschlägen mit jungen Aspen unter halber Manneshöhe, besonders an Stellen sonniger Abhänge von Mitte März (1861) bis Anfang des April, manchmal in Mehrzahl. Die Raupe daselbst, auf niederen Aspenbüschen, scheint sich bei Tag auf der Erde zu verbergen und ist schon früh im Juni erwachsen. Der Schmetterling, wie die meisten mit der ersten Frühlingswärme erscheinenden Arten, z. B. die Spinner der Gattung Biston, Hibernia und Phigalia ist schon im Herbst in der Puppe ausgebildet und vertrocknet, wenn die Puppe nicht im Freien, oder in einem guten Keller vom November bis März verwahrt wird. Der Schmetterling ruht auf der Erde, wo er auf dem abgefallenen Laub schwer zu sehen und noch schwerer zu erhalten ist, da er aufgescheucht senkrecht aufsteigt und an einem zweiten Ruheort meist nicht mehr aufzuscheuchen ist, sondern mit den Augen gefunden werden muß. Wegen seiner Aehnlichkeit in Färbung, Zeichnung und im Flug mit dem gleichzeitigen Brephos parthenias mag er oft übersehen werden. S. Jahrgang 1857 (Hft. XII), S. 390 dieser Jahrbücher.

Hibernia.

a) Die Puppe überwintert in der Erde.

667) Rupicapraria *S. V.* Der Schmetterling oft schon im Februar nach den ersten warmen Tagen Nachts an Hecken, wo er mit halbausgebreiteten Flügeln zahlreich auf den Zweigspitzen ruht. Die Raupe an Schlehen und Weißdorn im Juni erwachsen.

668) Leucopharia *S. V.* ist bei uns mit Pilosaria der am frühesten auskriechende Schmetterling, der schon öfter Anfangs Februar im Freien frisch entwickelt gefunden wurde. Er ruht meist hoch an Baumstämmen oder an Wänden. Die Raupe lebt vorzugsweise an Eichen. Das bei *H.-S.* 350 richtig abgebildete ♀ ist aschgrau mit einer Rückenborste auf jedem Ring, welche die

Digitized by Google

Figur nicht angibt. Die var. Nigricaria *H.* ist selten und erscheint nur nach sehr kalten Sommern.

669) Progemmaria *H.* ist nach dem vorigen, welchem zunächst Biston pilosarius folgt, der dritte Schmetterling im Frühjahr, der schon um den 10. Februar öfter gefunden wird. Auch hier hat *H.-S.* f. 346 das richtige ♀ abgebildet. Die Raupe auf allem Laubholz im Mai gemein.*)

b) Das Ei überwintert, die Puppe liegt in der Erde.

670) Bajaria *S. V.* Die Raupe im Mai gemein an Schlehen, Ligustrum und anderm Laubholz, der Schmetterling fliegt gegen Ende des October.

671) Aurantiaria *H.* Die Raupe vorzugsweise an Eichen, auch anderem Laubholz, selbst Obstbäumen, der Schmetterling in jungen Eichwäldern (Neroberg) oft gemein in der ersten Hälfte des October.

672) Defoliaria *L.* Die Raupe nicht selten im Mai auf allem Laubholz, gibt, besonders die von Obst- (Apfel-) bäumen, oft schöne var. mit schwarzer Binde auf den Oberflügeln. Der Schmetterling nicht vor Mitte October. Bei schlechtem Wetter ruht er am Boden auf abgefallenem Laub, daher der Name.

Anisopteryx.

a) Das Ei überwintert.

673) Aceraria Der Schmetterling, einer der spätesten des Jahres, findet sich frisch entwickelt von Anfang November bis um Weihnachten und ruht bei gelinder Witterung im nicht abgefallenen Laub der untersten Eichenäste und Eichbüsche. Die Raupe an Eichen im Mai, verwandelt sich in der Erde.

b) Die Puppe überwintert in der Erde.

674) Aescularia *S. V.* Der Schmetterling erscheint in Menge im Laubwald mit Progemmaria, oft schon im Februar. Die Raupe im Mai polyphag an Laubholz, besonders Hainbuchen und Eichen.

*) daß Treitschke und viele Andre Progemmaria im Herbst erscheinen lassen, ist mir nur durch eine Abänderung von Defoliaria erklärlich, die ihr sehr ähnlich ist.

Digitized by Google

Phigalia.

Die Puppe überwintert.

675) Pilosaria *S. V.* erscheint gleichzeitig mit Leucophaearia im Februar oder März, je nach Eintritt der Frühjahrswärme, 1866 traf ich schon am 20. Januar bei 7° Wärme einen ♂ auf dem Neroberg. Der lange warme Sommer 1865 mag diese frühzeitige Entwickelung veranlaßt haben. Die Raupe ist gemein auf fast allem Laubholz als Eichen, Pappeln, und ganz besonders an den Platanen in den Anlagen bei Wiesbaden.

Biston.

Die Puppe überwintert in der Erde.

676) Hispidarius *S. V.* Der seltne Schmetterling wird gleichzeitig mit dem vorigen zuweilen an Baumstämmen und Mauern gefunden und zwar an Orten, wo die Frühlingswärme zuerst wirksam wird, wie in den Curhausanlagen und auf dem Neroberg bei Wiesbaden. Die Raupe an Eichen, Obstbäumen u. s. w. im Mai.

677) Zonarius *S. V.* Die Raupe oft sehr häufig in trocknen Wiesen sowohl im Walde als nahe bei der Stadt an Centaurea Jacea, geht erwachsen Mitte Juni in die Erde.*) Der seltne Schmetterling soll öfter an Baumstämmen gefunden werden. Ich traf ihn erst einmal, 30 März 1856, auf der Erde mitten in Wiesen.

678) Hirtarius *L.* Der Schmetterling erscheint um den 20. März und fliegt nach dem Lichte, weßhalb man ihn oft zahlreich an Laternen findet. Er ruht bei Tage an Baumstämmen, doch nur frisch entwickelt. Die Raupe ist polyphag an Laubholz z. B. Schlehen, Eichen, Ulmen, Weiden und Pappeln, erwachsen im Juni.

679) Stratarius *Hufn.* (Prodromaria *S. V.*). Gleichzeitig mit dem vorigen, und ebenso lebend. Der Schmetterling wurde eben

---

**) Fällt die Heuerndte in die Verwandlungszeit der Raupe, was in kühlen Sommern (1860) meist der Fall ist, so ist dieselbe auf den Heuschobern leicht in Anzahl zu finden. Die Puppe ist sehr schwer, im Zimmer gar nicht zu durchwintern, der Grund ist der oben bei Diversata angegebene.

Digitized by Google

ausgekrochen besonders an Linden, Rüstern und Eichenstämmen im Walde, noch mehr um die Stadt, namentlich in Anlagen gefunden, die Raupe, welche mit der vorigen gleiche Lebensweise hat, ist im Wald an jedem der eben genannten Bäume den Juni hindurch ziemlich häufig.

Amphidasys.

680) Betularia *L.* Der Schmetterling im Mai um die Stadt, bis spät im Juli im Walde häufig, die Raupe im September gemein auf allem Laubholz, besonders an den Platanen um Wiesbaden.

Boarmia.

a) Die Puppe überwintert in der Erde.

681) Cinctaria *S. V.* Der ziemlich gemeine Schmetterling erscheint je nach der Wärme des Jahres und des Ortes, wo seine Puppe ruht, von April Anfang bis in den Mai. Die Schmetterlinge ruhen an Baumstämmen. Die Raupe lebt polyphag bis Anfang Juli an den verschiedensten Kräutern und Laubholz. Ich fand sie an Schlehen und Tanacetum vulgare, A. Schenck an Ampfer, Freyer an Biscutella laevigata und Hypericum.

682) Consonaria *H.* findet man den April hindurch zugleich mit Bomb. Tau, nicht selten frisch entwickelt am Fuß oder Stamme der Buchen, die Raupe an Buchen und Eichen bis Mitte Juni. Wilde's Beschreibung der Raupe kann höchstens auf deren frühere Jugend bezogen werden. Erwachsen ist sie schlank, rundlich, der zweite und dritte Ring etwas angeschwollen, einfarbig fahl grüngelb, auf dem vorletzten Ring und zu beiden Seiten des dreieckigen Stücks über dem Gebiß zwei bräunliche erhöhte Puncte, von welchen die hinteren hellere Spitzen haben. Auf jedem Ring vier im Quadrat stehende mit Härchen besetzte Punctwärzchen. Rückenlinie schwach sichtbar doppelt, weißlichgelb, in der Mitte des Rings sich etwas erweiternd, die Seiten schwach röthlich angelaufen. Die Füße von der Grundfarbe. Kopf rundlich, etwas gespalten, röthlich angeflogen. Bauch weißlich grün.

683) Crepuscularia *S. V.* Der Schmetterling gemein im

ersten Frühjahr mit Progemmaria am Fuß aller Arten von Bäumen frisch ausgekrochen. Eine zweite Generation im Juli. Die Raupe lebt polyphag, vorzugsweise an Schlehen, Birken, Obstbäumen namentlich Apfelbaum.

684) Consortaria *F.* Die Raupe an Eichen im Herbst, der Schmetterling im Juni einzeln an Baumstämmen.

685) Punctulata *S. V.* Im April der Schmetterling überall an Birken und Erlenstämmen oder in deren Nähe, die Raupe im Mai an deren Laub.

686) Luridata *Bkh.* (Extersaria *H.*). Der Schmetterling Ende Mai, ruht gern an Eichenstämmen, die Raupe soll an Haseln und Erlen im August leben. Ich erzog sie mit Birken aus dem Ei. Nicht gemein.

687) Viduata *S. V.* Die Raupe lebt im August an den Stämmen nnd Aesten von Eichen und Buchen ꝛc., von deren Flechten sich nährend, unter Moos versteckt, verwandelt sich am Stamm in leichtem Gespinst. Der Schmetterling erscheint im folgenden Juni an den Stämmen und ist nicht häufig.

b) Die Raupe überwintert klein.

688) Lichenaria *Hufn.* Die Raupe an den Flechten der Baumstämme aller Art, verwandelt sich ungleich vom Juli bis Mitte Juli. Die Puppe ruht in leichtem Gespinnst zwischen den Lichenen. Der Schmetterling kommt den Juli hindurch vor.

689) Glabraria *H.* wurde erst einmal bei Wiesbaden Anfangs August an stark bemoosten Kastanienzweigen gefunden. Die Raupe soll zu gleicher Zeit wie die vorige an Lichenen (Usnea barbata) leben.

690) Abietaria *S. V.* fand ich als Raupe und Schmetterling immer nur an Eichen, der letztere fliegt gegen Ende des Juni nur selten und an wenigen Orten. S. Heft XII der nass. Jahrb. S. 389.

691) Repandata *L.* Die Raupe lebt polyphag an niederen Pflanzen sowohl als Laubholz, der häufige Schmetterling gegen

Digitized by Google

Ende Juni und im Juli mit ausgebreiteten Flügeln (daher der Name) an Baumstämmen.

692) Rhomboïdaria *L.* lebt ganz ebenso, der Schmetterling ist etwas seltner.

693) Roboraria *S. V.* Die Raupe im Herbst an Eichen und vielem anderen Laubholz, überwintert an den Zweigen verbleibend, wird im Mai nach einmaliger Häutung und darauf erlangter völliger Größe in der Erde zur Puppe. Der nur einzeln vorkommende Schmetterling fliegt zu Anfang Juli.

Tephronia.

Die Raupe überwintert.

694) Sepiaria *Hufn.* (Cineraria *S. V.*) wurde ein- oder zweimal von Vigelius gefunden, und scheint jetzt ausgestorben. Die Raupe soll an Flechten von Bäumen und Mauern im Mai leben, der Schmetterling im Juli erscheinen.

Sthanelia.

Die Puppe überwintert.

695) Hippocastanata *H.* Nicht selten an einzelnen steilen haidebewachsenen sonnigen Bergabhängen bei Dotzheim im April, Mai und nochmals im Juli. Die Raupe an Erica.

Gnophos.

Die Raupe überwintert.

696) Furvata *S. V.* Die Raupe lebt polyphag, bei Tag auf der Erde versteckt, Nachts auf Kräutern und Sträuchen. A. Schenck fand sie bei Licht auf Schleben, Hahne erzog sie mit Potentilla. Treitschke nennt Lotus Dorycnium als Futter. Die Art ist bis jetzt nur im Rheinthal mit Sicherheit ermittelt. Der Schmetterling ward Ende Juli, Anfangs August Nachts auf Blüthen der Scrophularia aquatica von Seebold bei Lahnstein gefangen, ich fand ihn mehrmals am 24. Juli 1865 an der Unterseite hohl aufliegender Feldsteine bei Lorch.

697) Obscurata *S. V.* An steinigen warmen Bergen, besonders in verlassenen Steinbrüchen, der Schmetterling pflegt in der 2. Hälfte Juli im Gebüsch, unter Steinen oder an de Felsen

Digitized by Google

nahe an der Erde im Schatten zu sitzen, oft mehrere neben einander. Bei Dotzheim und im Rheinthal. Die Raupen fand ich Mitte Mai erwachsen unter Silene nutans an deren Wurzeln zwischen Steinen versteckt und sich Nachts nährend. Sie hörten bald zu fressen auf, und blieben bis in den Juli regungslos ohne Gespinnst unverwandelt liegen. S. nass. Jahrb. Heft. XVI, S. 261.

698) Ophthalmicata *Ld.* (Pullulata *H. S.*) ward im Walde bei Mombach im Juli an den Föhrenstämmen ziemlich selten gefunden. Die Raupe lebt vermuthlich polyphag auf der Erde. Wiener entom. Ztschrft von 1861. S. 215 und nass. Jahrb. Heft XVI, S. 260 irrthümlich als Pullata angeführt.

699) Glaucinaria *H.* ist im Rheinthal nicht selten Ende Juli Schon Vigelius fand den Schmetterling an Felsen bei Nassau und von Heyden entdeckte die Raupe bei Rüdesheim an Sedum album. Sie verwandelt sich im Juni in leichtem Gespinnst auf der Erde. A. Schenck glaubt dieselbe auch an Brombeeren gefunden zu haben.

700) Dilucidaria *S. V.* Nach A. Schenck im Taunus, nach Fuchs bei Oberursel an schattigen Waldstellen im August. Nach Vigelius früher auch bei Wiesbaden auf dem Neroberg gefunden.

Fidonia.

Die Puppe überwintert in der Erde.

701) Famula *Esp.* (Concordaria *H.*) wurde Anfangs Juni bei Lorch um Spartium scoparium 1864 gefangen. Nach Dr. Speyer lebt die Raupe auf dieser Pflanze.

702) Limbaria *F.* (Conspicuaria *S. V.*). Auf höher gelegenen Waldstellen, z. B. an der alten Chaussee nach L.-Schwalbach, nicht selten im Mai und wieder im Juli, die Raupe an derselben Pflanze wie die vorige.

Ematurga.

Die Puppe überwintert in der Erde.

703) Atomaria *L.* Gemein überall vom Anfang April an, in mehreren Generationen. Die Raupe polyphag an der Erde, namentlich an Calluna vulgaris (Zeller), Spartium (A. Schmid) und

Digitized by Google

Ononis (Freyer). Ich fand sie an Peucedanum Oreoselinum die Blüthen verzehrend im August.

Bupalus.

704) Piniarius *L.* Gemein im Mai in Föhrenwäldern, die Raupe lebt an den Nadeln der Bäume, die Puppe überwintert unter dem Moos auf der Erde.

Selidosema.

705) Plumaria *S. V.* Im Rheinthal im August der Schmetterling nicht selten, er ruht im Grase. Die Raupe, nach Treitschke an Lotus Dorycnium, wurde mit Vicia erzogen. Sie war rundlich, gleich dick, $^5/_4$" lang, Gesicht senkrecht stehend, Grundfarbe blaßlila mit gelben Zeichnungen. Rückenlinie doppelt, dunkel lila, im letzten Drittel der mittleren Ringe zu einem dunkeln Fleck verstärkt, Subdorsalen gelb, nach der Mittellinie zu dunkelblau eingefaßt, 4 im Trapez stehende mit einem kurzen Haar versehene dunkle Warzen, der Raum unter der Subdorsale bis zur Seitenlinie dunkler lila, von einer dunkleren Doppellinie der Länge nach durchzogen, zwischen der eine gelbliche Linie läuft, Seitenkante aus kleineren Wulsten bestehend, Bauch lila mit feinen gelben parallelen Längslinien. Füße von der Grundfarbe, Kopf gelblicher.

Thamnonoma.

706) Vavaria*) *L.* Die Raupe einzeln an Stachelbeeren im Mai, in Gärten und in Hecken, verwandelt sich auf der Erde. Der Schmetterling fliegt Anfangs Juli. Das Ei überwintert.

707) Brunneata *Thnbg.* (Pinetaria *H.*) fliegt Ende Mai an Heidelbeeren, nicht selten an der mehrerwähnten Höhe oberhalb des Chausseehauses. Ueberwinterungsform noch zu ermitteln.

Diastictis.

Das Ei überwintert.

708) Artesiaria *S. V.* Selten durch die Eigenschaft des

*) Die Zeichnung am Vorderrand, die den Namen veranlaßt hat, ist nicht ein W, sondern V.

Digitized by Google

Schmetterlings sich auf dem Boden oder in dunklen Büschen zu verstecken. Erst dreimal, den 19. Juni 1859, den 7. Juli 1861 und noch einmal im August 1860 traf ich denselben im Salzbachthal und bei Mainz. Bei Zucht aus dem Ei (mit Bandweiden) entwickeln sich zwei Generationen, im Juni und Ende Juli; ob die zweite auch im Freien jährlich und vollständig vor sich geht, bezweifle ich. Die einfach grüne Raupe hat nicht immer den citrongelben Seitenstreif, den ihr Freyer beilegt. Die meisten haben ihn matt gelbweiß oder weißgelb. Die Puppe in leichtem Gespinnst auf der Erde.

Phasiane.

Die Puppe überwintert in der Erde.

709) Petraria *H.* Der Schmetterling bewohnt bei Wiesbaden nur den südlichen Abhang des vom Chausseehaus nach Dotzheim herabziehenden Thals. Er ruht in der ersten Hälfte des Mai am Boden auf trocknem Laub, immer in der Nähe der vorjährigen Stengel von Pteris aquilina, wodurch ich diese als Futterpflanze errieth. Die Raupe fand ich auf derselben erwachsen Ende Juni. Siehe Wiener ent. Zeitschrift. 1863, S. 128.

710) Glarearia *S. V.* Bei Wiesbaden, nur auf dem Litorinellen-Kalkboden bei Mainz und Biebrich, auch bei Frauenstein und im Rheinthal häufig in zwei Generationen im halben April, Mai und Juli. Nach v. Heinemann lebt die Raupe an Lathyrus pratensis.

711) Clathrata *L.* Gemein überall in wenigstens zwei Generationen. Frisch entwickelt Anfangs Mai und Juli. Die Raupe nach Guenée an Medicago und Hedysarum.

Eubolia.

712) Murinaria *S. V.* Bei Mainz und Biebrich, nur auf Litorinellenkalk, stellenweise häufig Ende April und im Juli um Medicago sativa, mit welchem ich auch die Raupe aus dem Ei erzog. Sie verbirgt sich bei Tag an der Erde und verwandelt sich an derselben zur Puppe, welche überwintert.

Digitized by Google

Aspilates.

Die Raupe überwintert.

713) Gilvaria *S. V.* Auf trocknen sonnigen Wiesen und Bergabhängen häufig im Juli, doch wird das ♀ selten gefunden, da es wenig fliegt. Die Raupe fand ich an Spartium scop. Sie ist aber polyphag und gedieh sehr gut mit Schafgarbe, Clematis Vitalba, auch Ribes und Hypericum. Verwandlung auf der Erde.

714) Strigillaria *H.* Die ebenfalls polyphage Raupe wird an Haidekraut, Ginster aller Arten, Senecio u. s. w. gefunden. Sie verwandelt sich Ende März auf der Erde, der Schmetterling erscheint im Mai.

Scoria.

Die Raupe überwintert.

715) Dealbata *L.* bei Mainz, auch einmal bei Biebrich und Frauenstein und im Rheinthal (Lorch) in der 2. Hälfte des Mai fliegend und auf der Erde ruhend. Die Raupe nach A. Keller an Geisklee und Wegerich, nach Andern auch an Gras. Das Gespinnst der Raupe fand ich Anfangs Mai zwischen mehreren Grashalmen auf dem Boden aufrecht angelegt. Es hat ganz die Beschaffenheit und Farbe desjenigen der Zygänen mit der Ausnahme, daß es cylindrisch mit gerader Achse geformt war.

Aplasta.

Die Raupe überwintert klein. Sie sitzt im April gewöhnlich mitten auf einem Blatt.

716) Ononaria *Füssly* und var. faccataria (abgeflogen) auf dem Kalkboden bei Mainz, Briebrich, Dotzheim und im Rheinthal stellenweise häufig im Juni. Die Raupe lebt an Ononis spinosa Der Schmetterling wird auch einzeln im August bis in den September gefunden, doch ist eine vollständige zweite Generation zweifelhaft.

Lythria.

Die Raupe überwintert.

717) Purpuraria *L.* Die erste Generation fliegt Anfangs Mai und wird ihrer Seltenheit wegen meist übersehen. Sie ist

Digitized by Google

durch meist schwarzgrüne Farbe der Oberflügel ausgezeichnet. Die zweite, durch die Sommersonne hochgelb und purpurn gefärbte ist gemein von Mitte Juli bis in den August, besonders auf Stoppelfeldern mit Polygonum aviculare. Die Raupe soll aber auch an Rumex und Thymus leben.

Ortholitha.

a. Die Raupe überwintert.

718) Plumbaria *F.* (Palumbaria *S. V.*). Die Raupe lebt an Ginsterarten. Der höchst gemeine Schmetterling in zwei Generationen im Mai und August überall im Walde.

719) Bipunctaria *S. V.* Die Raupe, polyphag, wird an niederen Pflanzen wie Plantago, auch (nach Wilde) Lolium und Trifolium im April und Mai gefunden. Der gemeine Schmetterling ruht auf der Erde an Wegrändern, Abhängen ꝛc., er erscheint im Juli.

720) Moeniata *Scop.* Der Schmetterling gemein von Mitte Juli an auf Haideflächen, die Raupe soll an Ginsternarten leben, was Koch bezweifelt. Ich möchte eher Erica vermuthen.

721) Limitata *Scop.* (Mensuraria *S. V.*). Die Raupe soll im Mai an Bromus arvensis leben (Treitschke), der Schmetterling gemein auf trockenen Grasflächen im Juli und August.

b. Das Ei überwintert an vorjährigen Stengeln.

722) Cervinata *S. V.* Bei Selters und Rastätten in Gärten an Malven häufig im Juli. In der Wiesbadener Gegend wurde er erst einmal gefunden (von Dahlen bei Dotzheim.)

Mesotype.

Die Puppe überwintert.

723) Virgata *Hufn.* (Lineolata *S. V.*) Häufig im Mombacher Walde Anfangs Mai und im Juli. Die Raupe erzog ich mit Galium. Verwandlung in der Erde. Der Schmetterling ruht an der Erde. Die Beschreibung der Raupe bei Wilde fand ich nicht bestätigt. *)

*) Sie war (aus dem Ei erzogen) schlank, rundlich, gleich dick, roth angelaufen, mit einem etwas dunkleren von 2 schärferen Linien begleiteten Rücken-

Minoa.

Die Puppe überwintert (Koch).

724) Euphorbiata *S. V.* (Murinata *Scop.*). Ueberall gemein an Euphorbia vom Mai an, in wenigstens 2 Generationen.

Odezia.

Das Ei überwintert (Koch).

725) Chaerophyllata *L.* Auf einzelnen Waldwiesen im Taunus, im Rheinthal, bei Wiesbaden (unter dem Chausseehaus, nicht unterhalb der Platte) im Juni häufig. Die Raupe an Chaerophyllum. Von einer 2. Generation, die Wilde anführt, ist mir nichts bekannt.

Lithostege.

Die Puppe überwintert in der Erde (Wilde).

726) Griseata *S. V.* Selten, fliegt bei Hadamar, Mombach (auch einmal bei Dotzheim gefunden) Mitte Mai. Die Raupe lebt (nach Wilde) im Juni und Juli an Sisymbrium Sophia und soll vorzugsweise die Samenschoten verzehren.

Anaitis.

Die Raupe überwintert klein.

727) Praeformata *H.* (Cassiata *Tr.*) Selten, bei Wiesbaden und Selters, an Waldwiesen Anfangs Juli Abends fliegend. Die Raupe lebt an Hypericum ganz wie die folgende.

728) Plagiata *L.* Ueberall gemein, vom halben Mai bis in den Herbst in 2—3 Generationen. Die Raupen sitzen zwischen den Samenkapseln von Hypericum perforatum und überwintern klein.

Chesias.

729) Spartiata *Füssly.* Der Schmetterling sitzt Ende September an den Zweigen des Spartium scoparium in seine Flü-

---

streif, Bauch grün, Kopf rund, flach, bräunlich angeflogen mit 2 dunkleren Mittelstreifen. Er ist mit dem Gebiß vorwärts gerichtet. Seitenstreif weißlich, nach oben breit dunkel rothbraun gesäumt, Subdorsalen nur am Kopf und den ersten Ringen sichtbar, gelbweiß, alle Füße schön roth angeflogen.

Digitized by Google

gel wie eingewickelt, daß ihn das Auge leicht für eine leere Samenschote hält und fliegt Abends um diesen Strauch bisweilen in Menge. Die Raupe ist Ende Mai an derselben Pflanze zu finden. Das Ei überwintert vielleicht nicht, da Eier, wenigstens im Zimmer, sehr bald auskrochen.

730) Obliquata *S. V.* Die Raupe lebt meist zur nämlichen Zeit wie die vorige an Genista germanica, auch anderen Ginsterarten. Der Schmetterling fliegt beim Gehen durch Haideflächen, in denen seine Nahrungspflanze selten fehlt, oft unerwartet auf, in der Zeit von Anfang April bis in den Juli, und zwar ohne doppelte Generation, wie die Erziehung aus dem Ei bewies. Die Puppe überwintert in der Erde.

Lobophora.

Die Puppe überwintert in der Erde.

731) Sexalata *Vill.* Die Raupe fand ich an einer im Wald wachsenden Weidenart mit kleinen schmalen Blättern von der Farbe und Rauhigkeit derer der Saalweide (Salix triandra), auch einer eigenen klein und schmalblättrigen Bachweide, Ende August und Anfang September. Die Verwandlung in einem weißlichen runden Cocon unter einem Blatt auf der Erde. Auch der Schmetterling wurde im Freien nur in den Büschen dieser beiden Weidenarten Ende Mai angetroffen.

732) Halterata *Hufn.* (Hexapterata *S. V.*). Fliegt meist schon Ende April an Waldrändern zahlreich um Aspen und andere Pappelarten, auf denen ich auch ihre Raupe traf. Daß sie auch auf Buchen lebe, wie Wilde und andre Autoren angeben, kann ich nicht bestätigen; auch fällt die Zeit der Raupe nicht in den Nach- sondern Vorsommer.

733) Viretata *H.* Wurde einmal von Vigelius in dem damals noch im Naturstande befindlichen Nerothal, dann von Dahlen im Mai 1855 am Waldrand zwischen Dotzheim und Frauenstein und 1865 am 30 April frisch an einem Baumstamm unterhalb des Chausseehauses gefunden. Die Raupe lebt nach Hübner an Ligustrum vulgare, wenigstens bildet er sie darauf ab. Nach

Digitized by Google

Freyer wohnt sie in den Blüthen dieses Strauchs im Juni; doch scheint sie seitdem niemand gefunden zu haben, da die an Actaea spicata lebende Raupe, die O. Hofmann dafür hielt, zu Lob. appensata gehört.

734) Polycommata *S. V.* Der Schmetterling fliegt selten Ende März Abends an Hecken, die Raupen fand ich an Ligustrum vulgare Mitte Mai. Sie sahen denen von Obliquata zum Verwechseln ähnlich. Die Puppe sehr schwer zu überwintern.

735) Carpinata *Borkh.* (Lobulata *H*). Der Schmetterling im Walde nicht ganz selten an den Stämmen von Populus tremula und Saalweiden Anfangs April, gleichzeitig mit Diversata. Die Raupe an Pappelarten, auch bei der Stadt, im Mai und Juni. Sie ist mittelmäßig schlank, etwas flach gedrückt, an den 3 mittleren Ringen etwas breiter, nach beiden Enden zugespitzt, am Kopf wie abgeschnitten. Rücken gesättigt blattgrün, Rückenlinie und Subdorsalen kaum sichtbar als dunklere grüne Linien. Die Rückenfläche von den 2 Seitenlinien eingerahmt, die am 2 Ring beginnen und auf dem Ende der Afterklappe spitz zusammenlaufen. Bauch weißlichgrün, unter der Seitenlinie dunkler grün. Füße und der breite rundliche Kopf grün. Haltung gerade ausgestreckt.

Chimatobia.

Das Ei überwintert.

736) Brumata *L.* Der gemeinschädliche Spanner erscheint von etwa dem 20. October an bis December, die Raupe auf allem Laubholz im Frühjahr. Die Hecken zu vernichten, um ihn von den Obstbäumen abzuhalten, ist widersinnig, obgleich es der sonst als Autorität nicht zu verachtende Vogt empfiehlt, da hierzu die Vernichtung alles Laubholzes, namentlich des Laubwaldes, erforderlich wäre, aus dem immer neuer Nachwuchs über die Felder sich verbreitet, welcher lieber die Hecken als die meist fremdländischen Obstbäume angreift. Nur durch sorgfältige Anlegung von Schutzgürteln um die Obstbaumstämme gleich nach Mitte October und Unterhaltung derselben, so lange mildes

Digitized by Google

Wetter währt, bis zum Januar kann das Uebel vermindert werden.

737) Boreata *H.* Ist häufig auf dem Neroberg im Buchenhochwald, wo er etwa 8 Tage früher als Brumata an den Stämmen frisch ausgekrochen im October gefunden wird. Die Raupe lebt demnach nicht blos an Birken, welche Freyer als Nahrung angibt.

Triphosa.

738) Dubitata *L.* Wird zum ersten Mal um Mitte Mai und in zweiter unvollständiger Generation im Juli gefunden. Der Schmetterling sucht dunkle Orte, z. B. unter Brücken als Versteck auf. Die Raupe, ganz wie eine sehr große Brumata aussehend und wicklerartig in Blätter gesponnen, lebt an Rhamnus cathartica. Die Puppe überwintert in der Erde.

Eucosmia.

Die Puppe überwintert in der Erde.

739) Undulata *L.* Selten in der ersten Hälfte des Juni an Waldrändern, auch einmal an Heidelbeeren aufgescheucht. Die Raupe lebt wie die vorige zwischen Blättern eingesponnen an Saalweiden und verwandelt sich in der Erde. Siehe Jahrgang 1857 (Heft XII) der nass. Jahrb. S. 389.

740) Certata *H.* Häufig in Gärten und Anlagen, wo Berberis angepflanzt ist, an welcher die Raupe Mitte Juni, ebenfalls zwischen Blättern eingesponnen, erwachsen gefunden wird. Der Schmetterling erscheint schon im April und versteckt sich wie Dubitata an der Unterseite von Geländern und dergleichen Orten. Einzelne verfrühte Exemplare fliegen im Juli.

Scotosia.

Die Puppe überwintert in der Erde.

741) Vetulata *S. V.*) Die Raupe lebt wie die von Dubitata an Rhamnus cathartica in Blätter eingesponnen; der Schmetterling nicht selten an Hecken um Mitte Juni.

742) Transversata *Hufn.* (Rhamnata *S. V.*). Lebt ebenfalls an Rhamnus. Der seltne Schmetterling wurde Ende Juni und Anfangs Juli in den Kurhausanlagen, bei Dotzheim Abends an

Digitized by Google

Hecken fliegend, auch bei Mombach getroffen. Die erste Generation soll im April fliegen (Wilde).

Lygris.

Das Ei überwintert.

743) Prunata *L.* (Ribesiaria *Boisd.*). Der Schmetterling Ende Juni und im Juli häufig an Hecken, besonders an Clematis Vitalba. Die Raupen fand ich erwachsen im Juli an Ribes. Sie verwandelten sich leicht zwischen Blätter eingesponnen und gaben den Schmetterling nach wenig Tagen. Die Raupe soll polyphag sein.

744) Testata *L.* (Achatinata *H.*). Der nicht häufige Schmetterling wird im August und September aus Saalweidebüschen, besonders der kleinblättrigen Art (Salix triandra) aufgescheucht, an welchen die Raupe im Vorsommer lebt.

745) Dotata *Clerc. Mus. L.* (Populata *S. V.*). Der Schmetterling in der Mitte Juni oft zahlreich an Heidelbeeren, wo er an der Unterseite der Blätter ruht. Die Raupe wird nur in der ersten Jugend an dieser Pflanze gefunden, da sie sich später an der Erde verbirgt. Ihre Beschreibung bei Wilde muß auf einer Verwechslung beruhen, weßhalb ich eine nach der Natur aufgenommene gebe: mittelmäßig schlank, in der ganzen Länge gleich dick, Kopf rund, Farbe des Körpers grauröthlich, Kopf, Afterklappe und Füße blaß röthelroth, haarfeine schwarze Rückenlinie. Auf den 7 mittleren Ringen steht auf dem Ringeinschnitt diese Figur ⋀, innerhalb deren die Farbe lichter erscheint. Auf den 2 ersten Ringen bildet die Rückenlinie mit einem schwarzen Querstreif ein in die Augen fallendes †, und ist auf dem vorletzten Ring verstärkt. Mit der Lupe werden auf jedem Ring 4 ein Parallelogramm bildende weißliche Puncte sichtbar, mit einem dunklen Ring eingefaßt. Der Seitenstreif hell röthelroth, aber nur an der vorderen Hälfte jedes Ringes sichtbar, der Bauch dunkelgrau. Im Norden wird sie nach Wocke auch an Weiden und Epilobium gefunden.

Digitized by Google

b) Die Puppe überwintert.

746) Reticulata *S. V.* Der seltne Schmetterling wird an schattigen Ufern der Waldbäche meist, wo diese ins Freie treten, in der Nähe von Impatiens aus Büschen im Juli aufgescheucht. Die Raupe lebt jedenfalls an dieser Pflanze und zwar nach Freyer im August, nach Dr. Benteli zu Bern Anfangs October, und die Puppe überwintert in einem Erdgehäuse.

Anmerkung. Vigelius besaß ein Exemplar von Marmorata *H.*, das er selbst gefangen zu haben glaubte. Koch's Angabe aber, daß sie im Taunus fliege, ist wohl ein Irrthum.

Cidaria.

a) Das Ei überwintert.

747) Pyraliata *S. V.* Der Schmetterling sehr selten, wird Ende Juni und Anfangs Juli im Gebüsch an Waldwiesen aufgescheucht, die Raupe im Mai an Galium, nach Kaltenbach auch an Primula gefunden. Die angegebene Ueberwinterungsform ist noch nicht zweifellos festgestellt.

748) Fulvata *Forster.* Der Schmetterling Ende Juni in Hecken und Gärten einzeln, die schöne grüne Raupe, im Mai an Rosen, zieht einige Blätter zur Verwandlung zusammen, worin die grüne Puppe ruht. Die Raupe ist nach ihrem Auskriechen aus dem lilafarbenen überwinterten Ei goldgelb mit braunem Kopf und verläßt fast nie den einmal genommenen Sitz. Erwachsen ist sie schlank, rundlich, etwas breiter als hoch, hält sich gerade ausgestreckt. Der Kopf steckt in und unter dem Halsring wie bei Vernaria, doch ohne deren Spitzen. Er ist klein, oval, oben herzförmig gekerbt. Die Zeichnungen sind wenig sichtbar. Der feine lichtgelbe Seitenstreif ist oberhalb von einem dunklen Längsstreifen begleitet. Die weißgelben Subdorsalen ziehen über den den Kopf überragenden Rand des Nackens. Die Ringeinschnitte erscheinen durch Uebereinanderschiebung der Haut lichtgelb.

749) Firmata *H.* Der Schmetterling einzeln hoch an Föhrenstämmen ruhend. Die schöne grüne Raupe, mit zwei gelben Subdorsalen ähnlich der von albicillata gestaltet, ist kenntlich

Digitized by Google

durch blutrothe Flecken am Halse. Sie verwandelt sich nach Mitte August. Ihre Nahrung ohne Zweifel Pinus silvestris.

750) Vespertata *H.* Fliegt Anfangs September Abends auf blühendem Haidekraut, und ruht bei Tage an Baumstämmen, Die Raupe ist noch unbekannt. Eier brachte ich nicht zum Auskriechen.

751) Dilutata *S. V.* Die Raupe polyphag an allem Laubholz, der Schmetterling Ende September im Wald und Gebüschen Die Abart mit schwarzem Mittelfeld ziemlich selten.

752) Juniperata *L.* Die Raupe Mitte August an Wachholder erwachsen, verwandelt sich zwischen dessen leicht zusammengehefteten Nadeln. Der Schmetterling ist Ende September ziemlich häufig, verbirgt sich aber tief in den Wachholderbüschen, die er erst nach Sonnenuntergang verläßt.

b) Der Schmetterling überwintert.

753) Miata *L.* (Coraciata *H.*). Diese Seltenheit fand ich sowohl im October an Felsen ruhend als im März wohl erhalten auf Saalweideblüthe. Die Raupe ist nach Koch, derjenigen von Siteratata höchst ähnlich und soll an Felsen und Baumstämmen von dem grünen Flechtenanflug sich nähren.

754) Siterata *Hufn.* (Psittacata *S. V.*). Gemein im Spätherbst an Baumstämmen und in dichten Zweigen. Die Raupe lebt an Eichen und Obstbäumen.

c) Die Raupe überwintert.

755) Olivata *S. V.* der Schmetterling wird in der zweiten Hälfte des Juli auf Waldwiesen nicht selten aus Hecken aufgescheucht. Die Räupchen, roth mit schwarzem Kopf, kommen schon nach 8 Tagen aus dem Ei und nehmen jedenfalls nicht Eschen als Futter, wie Wilde angibt. Nach Mittheilung von Dr. Speyer leben sie an Galium.

756) Picata *H.* Sehr selten bei Wiesbaden, Selters, Dillenburg, fliegt Anfangs Juli an schattigen Waldrändern. Die Raupe lebt polyphag an der Erde. Erzogene Exemplare sind so lebhaft grün, wie die frischesten Psittacata.

Digitized by Google

757) Pectinataria *Füssly.* (Miaria *S. V.*). Der Schmetterling um Mitte Juni im Waldgebüsch, die Raupe lebt polyphag auf der Erde, Koch fand sie an Lamium album, Speyer und ich dieselbe an Galium-Arten

758) Ligustraria *S. V.* Der nicht häufige Schmetterling zur selben Zeit wie Picata hat gleiche Entwickelung und Lebensweise. Er verbirgt sich im Dunkeln an der Unterseite von Geländern und in dunklen Büschen. Die Raupe ist polyphag und kann mit Salat erzogen werden.

759) Bilineata *L.* Der gemeinste Spanner bei uns von Mitte Mai an in 2 Generationen fliegend. Die Raupe lebt polyphag auf der Erde, wo ich sie an Plantago major und Galium oft gefunden habe.

760) Montanata *S. V.* Die Raupe fand ich auf Waldwiesen im ersten Frühjahr an Primula, Schenk und Plötz auch an Ampfer. Die Verwandlung geschieht in der Erde. Der Schmetterling ist in Waldgebüschen bei Wiesbaden Ende Mai und im Juni in manchen Jahren sehr häufig.

761) Ocellata *L.* Der Schmetterling häufig in 2 bis 3 Generationen von Mai bis in den Herbst. Die schöne an Galium lebende Raupe überwintert auf der Erde zur Verwandlung eingesponnen, die erst im Frühjahr erfolgt. Sie ist $^3/_4$ Zoll lang, nach vorn mäßig zugespitzt. Kopf klein, rundlich, Seitenkante vortretend, die Ringeinschnitte eingeschnürt, besonders am Bauch und in den Seiten. Grundfarbe blaß fleischfarbig mit rothen unter der Lupe sichtbaren Fleckchen, die Zeichnungen durch auflasirtes Kaffeebraun gebildet. Auf den 5 mittleren Ringen ein weißliches innen, am Meisten an der Spitze, mit Braun ausgefülltes V, mit einer braunen Linie besonders nach innen scharf begrenzt. Es erreicht weder mit der Spitze noch dem Ende der Balken die Gelenkeinschnitte, Beiderseits neben der Spitze ein weißlicher erhöhter Punkt, mit einem Härchen besetzt. Mittellinie schwach sichtbar. Am Kopf die Stirnhälften weißlich mit dunklen Puncten, das Dreieck über dem Gebiß dunkler, scharf begrenzt.

Digitized by Google

In dem weißen Seitenſtreif, über deſſen oberen Rand braunlicher Anflug ſich ausbreitet, ſtehen die ſchwarzen Luftlöcher. Bauch nach der Mitte zu bräunlich. Der lichte Seitenſtreif ſetzt ſich auf den 4 hinteren Füßen, beſonders dem letzten Paare fort.

762) Truncata *Hufn.* (Russata *S. V.*). Die polyphage Raupe fand ich an Heidelbeeren und erzog ſie mit Geisblatt aus dem Ei. Nach Freyer lebt ſie auch an Rubus und Fragaria Der Schmetterling fliegt Anfangs Juni und nochmals im Auguſt.

763) Didymata *L.* In der Gegend des Feldbergs und bei Selters Die Raupe an Heidelbeeren im Mai, der Schmetterling im Juli. Die Ueberwinterungsform iſt noch feſter zu ermitteln.

d) Die Puppe überwintert in der Erde.

764) Albicillata *L.* Der Schmetterling Mitte Juni, auch ausnahmsweiſe in 2. Generation im Herbſte, einzeln in Brombeer- und Himbeergebüſchen, auf welchem die ſchöne Raupe einen grünen Blattſtiel durch die auf dem Rücken (einen auf jedem Ring) gemalten rothen Dornen vorſtellend im Juli und September an auf der Oberſeite der Blätter ausgeſtreckt ſitzend gefunden wird.

765) Bicolorata *Hufn.* (Rubiginata *S. V.*). Die Raupe lebt im September auf Erlen, Schlehen, auch Obſtbäumen, der ſchöne nicht häufige Spanner im Juli.

766) Cuculata *Hufn.* (Sinuata *S. V.*). Der Schmetterling ruht einzeln und ſelten im Juli und Auguſt am Gebüſch, die Raupe wird in den beiden folgenden Monaten an den Blüthen von Galium verum und Mollugo, doch mehr auf erſterem gefunden.

767) Fluctuata *L.* Der Schmetterling im Mai und Juli gemein an Wänden, Geländern u. ſ. w., mehr in Gärten als im Feld und Wald Die Raupe iſt polyphag auf der Erde, doch vorzugsweiſe an Kohl und den damit verwandten Pflanzen. Hahne fand ſie in Maſſe an Erysimum Alliaria.

768) Procellata *S. V.* Sehr ſelten und nur zweimal Nachts

Digitized by Google

im Anfang des Juni um Clematis Vitalba gefunden, auf welcher die Raupe lebt.

769) Hastata *L.* Nicht selten, fliegt bei Tag gegen 11 Uhr Morgens in der Nähe von Birken von Mitte Mai bis Mitte Juni, je nach der Jahreswärme früher oder später. Die Raupe lebt im September und ihre von Treitschke gegebene Beschreibung fand ich bestätigt, nicht aber, daß sie gesellschaftlich in einem Gehäuse, von zusammengesponnenen Blättern lebe. Ich fand Mitte September mehrmals einzelne erwachsene in einem Birkenblatte, an welchem beide Ränder mit einander verbunden waren, in jedem nur eine Raupe. Verwandlung auf der Erde in einer Höhle von Moos.

770) Hastulata *H.* Wurde bei Oberursel im Mai gefangen. Ob dieselbe nur eine Varietät der Hastata sei, wird nur die Erziehung aus dem Ei entscheiden können.

771) Luctuata *S. V.* In der Regel selten, doch kam sie in einzelnen Jahren in günstig gelegenen Waldschlägen, wo die Nahrung der Raupe, Epilobium angustifolium (nicht montanum) üppig wuchs, in großer Zahl vor. Der Schmetterling liebt es ganz besonders an Buchenstämmen zu ruhen. Er fliegt bei Tage Ende Mai und im Juni, dann in einer unvollständigen Generation nochmals im Juli und August. S. Heft XII der Nass. Jahrb. S. 383.

772) Rivata *H.* Der nicht häufige Schmetterling Ende Mai und im Juni, dann im August in einer zweiten unvollständigen Generation, im Gebüsch bei Wiesen und im Walde. Die Raupe wurde mit Galium erzogen. S. Heft XII der Nass. Jahrb. S. 385.

773) Tristata *L.* Der Schmetterling an einzelnen Waldstellen oft zahlreich Ende Mai und im Juni, zum zweiten Mal im Juli und August. Die Raupe wurde mit Galium erzogen. Sie war rundlich, wenig nach dem Kopf und Körperende verdünnt. Kopf breit, etwas abgeplattet, das Gebiß vorwärts gerichtet, mit einzelnen, auf dem Gesichte längeren Härchen von lichter Farbe besetzt. Farbe zimmtbraun. Die Rückenlinie einfach, dunkel,

Digitized by Google

spaltet sich gabelförmig auf dem lichter gefärbten Kopf, so daß die Spitzen zu beiden Seiten des Gebisses auslaufen. Die Subdorsalen sind lichter, beiderseits fein dunkel eingefaßt und werden nach dem Kopf und hintern Ende zu lichtgelb. Zwischen ihnen und der Rückenlinie auf der Mitte jedes Rings ein gelblicher, dunkel umzirkelter kleiner Punkt. Seitenstreif schwärzlich braun, nach oben von einer lichten, oft unterbrochenen, feinen, beiderseits dunkel gesäumten Linie begleitet, welche in das letzte Fußpaar ausläuft. Auf der Seitenkante ein lichtgelber, auf jedem Ringeinschnitt abgesetzter Längsstreif. In dessen Verlauf sind unter der Lupe die fein dunklen Luftlöcher sichtbar. Bauch rothgelb mit einer doppelten gelblichen Mittellinie, neben welcher dunkle, wie gewässert erscheinende Längslinien. Füße von der Grundfarbe.

774) Biriviata *Brkh.* (Alchemillata *V. S.*). Nach Bilineata bei uns der gemeinste Spanner, in zwei und mehr Generationen von Mitte Mai an. Die Raupe an Galium lebend, ist wie die der verwandten Arten gestaltet, mittelmäßig schlank, etwas nach vorn verdünnt. Grundfarbe ein lichtes bräunliches Gelbgrün, die Zeichnungen schmutzig braungrün. Auf den 4 mittleren Ringen ein weißgrünes O, durch dessen Mitte der Gelenkeinschnitt quer durchgeht, welcher durch Uebereinanderschieben der Haut orangeroth erscheint. Von der Spitze des O geht eine leichte Schattenlinie nach beiden Seiten schief rückwärts bis zum nächsten, schwarzen, Luftloch, so daß das ô überdacht erscheint. Die Rückenlinie ist dunkel, nur sichtbar auf den drei ersten und, stärker, auf den fünf letzten Ringen, hier von Subdorsalen begleitet. Ueber den Luftlöchern eine feine dunkle, am Luftloch unterbrochene Linie, unterhalb licht gesäumt. Bauch einfarbig mit lichter doppelter Mittellinie. Kopf licht röthlich mit schwarzen Punkten und Härchen besetzt.

775) Molluginata *H.* Sehr selten und bis jetzt nur bei Wiesbaden an Rändern hochgelegener Gebirgswiesen in der zweiten Junihälfte getroffen. Die Raupe wurde mit Galium erzogen. S. Nass. Jahrb. Heft XII, S. 385.

Digitized by Google

776) Quadrifasciata *H.* Nicht ſelten gegen Ende Mai und nur ausnahmsweiſe im Juli in einzelnen Exemplaren an feuchten ſchattigen Waldſtellen und Bachufern, wo Impatiens, die Nahrung der Raupe, wächſt, welche bei Tag auf der Erde verborgen ruht. S. das eben citirte Heft S. 388.

777) Suffumata *S. V.* Bis jetzt nur bei Wiesbaden und Oberurſel gefunden. Der Schmetterling verkriecht ſich auf und in der Erde und wird deßhalb ſelten und noch ſeltener rein, gleichzeitig mit Bombyx Tau, im April, ausnahmsweiſe auch im Juli, meiſt am Fuß von Baumſtämmen nach Regengüſſen gefunden, die ihn aus ſeinen Verſtecken heraufgetrieben haben. Die Raupe wurde mit Galium erzogen. S. Heft XII der naſſ. Jahrb., S. 384.

778) Galiata *S. V.* Der Schmetterling nicht häufig an Baumſtämmen und Wänden und in Hecken von Ende Mai bis in den Auguſt in zwei Generationen. Die Raupe wurde oft mit Galium erzogen. S. ebenda S. 386.

779) Ferrugaria *L.* Gemein in Gärten, Feld und Wald, oft ſchon von Ende April an in zwei Generationen. Die Erziehung der Raupe aus dem Ei (mit Galium) ergab, daß Spadicearia *S. V.* nur eine buntere Varietät iſt.

780) Propugnata *S. V.* Selten, an Baumſtämmen und Geländern in der erſten Hälfte des Mai und Ende Auguſt. Die Raupe ſoll an Kohlarten leben, daher der Schmetterling auch in Gärten.

781) Fluviata *H.* Sehr ſelten. Wurde nur einmal bei Dotzheim, ſpäter bei Oberurſel im September 1864 an mit Honigthau überzogenem Graſe gefunden. Ohne Zweifel exiſtirt eine frühere Generation im Juni. Dr. Staudinger fand die Raupe in Spanien zahlreich auf Rumex, und erhielt dadurch die Gewißheit, daß Gemmata *H.* das ♀ davon iſt. Nach Zeller verſteckt ſich der Schmetterling bei Tag auf der Erde und iſt nicht aufzuſcheuchen. Er fing ihn nur einmal Nachts zahlreich in einem Hohlweg.

782) Variata *S. V.* Gemein in 2 Generationen in allen

Digitized by Google

Föhrenwäldern im Mai und Auguſt. Die ſchöne Abänderung Obeliscata, wie ſie Hübner Fig. 296 vortrefflich abgebildet hat (H.-Sch. Fig. 240—242 iſt bei uns die gewöhnlichſte Form), ſah ich nur einmal in der Sammlung des verſtorbenen Funk zu Mainz. An Rothtannen iſt die Abänderung H. 293 vorherrſchend, und auch hier auf der Höhe nach L. Schwalbach häufig. Noch nicht abgebildet iſt eine hier vorkommende Varietät, bei welcher das Mittelfeld heller iſt, als die dunkelgraue Fläche der Flügel (Var. mediolucens), ſowie eine Varietät mit ſchwarzem Mittelfeld.

783) Corylata *Thunbg* (Ruptata *H.*). Wird den Mai hindurch bis in den Juni im Walde und ſelbſt in Gärten nicht ſelten angetroffen. Die Raupe lebt an Linden, Schlehen, Steinobſtbäumen, nach Hahne auch an jungen Aspen.

784) Silaceata *H.* Der nicht häufige Schmetterling in 2 Generationen Mitte Mai und Ende Juli. Die Raupe fand ich an Epilobium angustifolium (nicht montanum) und Impatiens.

785) Capitata *H. S.* Dieſelbe Lebensweiſe und Erſcheinungszeit. Die Raupe an Impatiens. S. Heft XII der naſſ. Jahrb., S. 388.

786) Berberata *S. V.* Die Raupe gemein im September (auch Juli) an Berberis im Felde und in Anlagen. Der Schmetterling im Mai und Juli.

787) Rubidata *S. V.* Der Schmetterling iſt nicht häufig, wird aber in allen Monaten von Anfang Mai bis Ende Auguſt gefunden, die Raupe im Juli, September und October, was nicht allein durch 2 Jahresgenerationen, ſondern auch durch höchſt unregelmäßige Entwicklung veranlaßt wird, indem viele Puppen eine oder zwei Erſcheinungszeiten (der Regel nach Mai und Juli) liegen bleiben und erſt in der dritten oder vierten auskriechen. Eine Einrichtung, die übrigens vielfach vorkommt (beſonders bei den Notodonta-Arten) und die Ausrottung der Art durch ſchlechtes Wetter zu einer oder der anderen gefährlichen Zeit, namentlich derjenigen des Auskriechens der Eier, verhütet.

788) Derivata *S. V.* Bei Wiesbaden, hauptſächlich dadurch

Digitized by Google

selten geworden, daß die Handelsgärtner die wildwachsenden Rosenbüsche fast ausgerottet haben, indem sie dieselben alljährlich in den Hecken und im Walde ausgraben lassen, um die jungen Schößlinge zur Veredlung zu gewinnen, wobei dann die ihnen unbrauchbaren Dornenreiser zum Schaden der Toiletten in die Wege geworfen werden. Der Schmetterling ruht Ende März und im April an Baumstämmen und Gartengeländern. Die Raupe an Rosen im Mai und Juni, auch bisweilen in Gärten.

789) Badiata *S. V.* Häufiger, hat eine der des vorigen höchst ähnliche Raupe und gleichen Lebenslauf. Ebenfalls an Rosen.

790) Chenopodiata *S. V.* Der Schmetterling ist Ende Juli nicht selten in Anlagen und Hecken ganz nahe bei der Stadt oder in derselben. Die Raupe lebt im September an Chenopodium album und verwandten Pflanzen, z. B. Atriplex patula, verläßt sie aber meistens bei Tag und versteckt sich in deren Nähe.

791) Tersata *S. V.* Findet sich nur da, wo die schöne Clematis Vitalba noch in größerer Masse ihrer Vertilgung als sogenanntes Unkraut entgangen ist. Er fliegt von Mitte Juni bis Mitte Juli, die Raupe lebt an den Blättern dieser Pflanze.

792) Vitalbata *S. V.* Ueberall, wo Clematis Vitalba wächst in 2 Generationen Mai, und im Juni, nicht selten.

793) Aquata *H.* Nur im Walde bei Mombach im Mai und Juni, sodann in zweiter Generation im Juli. In Ermangelung der dort wachsenden Anemone-Arten (ranunculoides und Pulsatilla) wird die Raupe mit Clematis leicht erzogen. S. Wiener ent. Zeitschrift. 1863, S. 129.

794) Lapidata *H.* Sehr selten im Walde bei Mombach und bis jetzt nur von Mainzer Sammlern gefunden. Der Schmetterling fliegt nach Guenée im September.

795) Polygrammata *Borkh.* Bei Mainz und Wiesbaden, vielleicht darum selten, weil die von April bis September monatlich stattfindende Generationenfolge zu leicht durch ungünstige Witterung unterbrochen wird. Die Raupe an Galium (S. Heft

Digitized by Google

XVI der naſſ. Jahrb., S. 259). Der Schmetterling ruht meiſt auf der Erde.

796) Lignata *H.* Wurde in 2 Generationen an Sumpfſtellen bei Wiesbaden in Wieſen zu Anfang des Juni und des Auguſt Nachts öfter getroffen. Es konnte dabei nicht Vorſicht genug angewendet werden, ſie zu verhindern, ſich in das brennende Licht zu ſtürzen. Die nun faſt vollendete kunſtgerechte Entſumpfung der Wieſen hat ihn möglicher Weiſe jetzt ausgetilgt. Der Schmetterling iſt vermuthlich am Tage auf dem Boden verſteckt, ſeine Raupe noch unentdeckt.

797) Elutata *H.* Oft gemein in Gebüſch an Waldrändern Anfangs Juli. Die Raupe lebt im Mai wie die von Undulata in Blättern der Saalweide oder Heidelbeeren eingeſponnen und iſt ihr auch äußerlich ſehr ähnlich. Das Ei überwintert.

798) Impluviata *S. V.* Selten von Ende April bis in den Juni an Erlenſtämmen im Walde. Die Raupe ſoll wie die von Hastata eingeſponnen in Erlenblättern, nach v. Herrmann auch in Linden leben. Die Puppe überwintert.

799) Cæsiata *S. V.* Wurde von Koch (l. c. S. 266) Ende Juni an Felſen bei Falkenſtein am Feldberg gefunden, was bei der Nähe von Vaccinium Myrtillus und Vitis idaea erklärlich erſcheint.

800) Frustata *Tr.* wurde einmal von Vigelius im Nerothal gefunden. Scheint nicht mehr einheimiſch zu ſein.

801) Salicata *H.* var. Podevinaria wurde von A. Schenck zu Hachenburg aus einer »dünnen langgeſtreckten grünen Raupe mit gelbem Seitenſtreif«, die er an Geisblatt gefunden hatte, erzogen.

802) Silvata *S. V.* traf Vigelius bei Idſtein; die ſchöne Raupe fand ich im September bei Wehen an Erlen, den ſeltenen Schmetterling in einer feuchten Waldſchneiße unter dem Chauſſeehaus zwiſchen Hainbuchen (Hornbaum) Anfangs Juni. An den genannten Bäumen ſoll die Raupe leben.

803) Candidata *S. V.* Der Schmetterling gemein an Hainbuchen im Mai und Juli; die Raupe an deren Blättern. Die

Digitized by Google

einer Eupethecienraupe gleiche Gestaltung und Zeichnung der Raupe dieses und aller der von Silvata an hier aufgeführten Schmetterlinge dürfte es neben andern Gründen empfehlen, dieselben als eigne Gattung neben die Eupithecien zu stellen, welche ihrerseits, auch bezüglich der Raupen und Lebensweise, zweckmäßig neben die Acidalia-Arten gestellt werden könnten.

804) Obliterata *Hufn.* (Heparata *S. V.*). Die Raupe im Herbst auf Erlen, der Schmetterling Ende Mai häufig.

805) Sparsaria *H.* Selten in Gebüsch an Waldbächen Ende Mai. Die Raupe, nach Freyer im Herbste an Lysimachia vulgaris lebend, wurde noch nicht gefunden. Ebensowenig die zweite, von Koch erwähnte Generation, die im August leben soll.

806) Riguata *H.* Selten und nur im Walde bei Mombach gefunden, im April und Mai und nochmals im Juli und August. Die von Millière (Annales de la société Linnéenne de Lyon. Vol. VI. 1860) über die Raupe bekannt gemachte Auskunft stand mir nicht zu Gebot. A. Schmid erzog dieselbe mit Erfolg an Galium verum aus dem Ei.

An Blüthen oder Samen wie Eupithecien leben folgende Arten:

807) Blandiata *S. V.* Wird nicht selten gegen Ende Juli an Rändern von Waldwiesen aufgescheucht, auf denen Euphrasia officinalis wächst, an deren Blüthe nach Freyer die Raupe im September lebt.

808) Aquilaria *H.* Die Raupe wurde von A. Schmid an den Samen der Euphrasia lutea bei Mombach entdeckt, auf welcher sie bis in den October lebt. Die Mehrzahl der Puppen liegt 2—3 Jahre, bis der Schmetterling gleichzeitig mit dem vorigen erscheint.

809) Luteata *S. V.* Anfangs Juni der Schmetterling an Erlen. Die Raupe soll an oder in den Erlenkätzchen leben (A. Schenck.)

810) Albulata *S. V.* fliegt in allen Wiesen gemein in der ersten Hälfte des Mai und nochmals in warmen Jahren im September in einzelnen Exemplaren der in der Regel für das

Digitized by Google

kommende Frühjahr bestimmten Generation. Die Raupe nach Freyer in den Blüthen des Rhinanthus Crista galli im Juni.

811) Hydrata *Tr.* Der Schmetterling fliegt Ende Mai mit Beginn der Nacht an den Blüthen der Silene nutans. manchmal gesellschaftlich, auf und absteigend nach Art der Schnaken. Die Raupe sitzt im Juli in den Samenkapseln dieser Pflanze und verschließt dieselben oben mit einem weißen Vorhang, so daß man nur solche zugesponnene Kapseln mitzunehmen braucht, um entweder unseren Spanner oder die Coleophora nutantella zu erhalten. Die Raupe hat das Ansehen eines runden dicken Wurms mit gelbbraunem Kopf, am Körperende mehr als am Kopfe verdickt, weißgelb röthlich angeflogen mit 2 graden starkgefärbten röthelrothen Subdorsalen, sehr schwacher Rückenlinie, schwachem röthlichem Seitenstreif, unter dem die dunkeln Luftlöcher stehen. Nackenschild und Afterklappe lichter braun als der Kopf. Bauch hellgelblich, Bauchfüße desgl. Die Lupe zeigt feine Haare auf der Haut.

812) Alchemillata *L.* (Rivulata *S. V.*) fliegt Ende Juli, oft zahlreich an Waldränden, wo Galeopsis vorkommt. Die Raupe in den Samenkapseln verschiedener Arten dieser Pflanze, auch einmal an Stachys silvatica im September.

813) Affinitata *Stph.* Die Raupe fand A. Schenck in den Kapseln der Lychnis diurna bei Hachenburg.

814) Decolorata *H.* Desgleichen von Schenck ebenda entdeckt. Der Schmetterling erscheint im Mai.

Eupithecia.

A. Die Puppen überwintern in Gespinnst auf der Erde oder im Moos.

a. Raupen derselben unbekannt.

815) Subciliata *Gn.* wurde einmal sehr frisch am 30. Juli 1858 am Waldrand unterhalb des Pulverhauses, der Walkmühle gegenüber gefangen.

816) Pusillata *S. V.* wird Ende April von Tannen, höchst selten von Föhren aufgescheucht. Die Raupe ohne Zweifel an Nadelholz, doch noch nicht gefunden.

Digitized by Google

817) Lanceata *H.* desgleichen. An den Tannen oberhalb des Chausseehauses und bei Hadamar. Vielleicht lebt diese und die vorige Art wie Strobilata.

818) Extremata *F.* (Glaucomictata *Mann*) wurde vor Jahren einmal von Vigelius in seinem Garten unter einem Birnbaum, von Blum in der Dambach bei Wiesbaden erhalten.

b) Die Raupe von Blüthen oder Samen sich nährend.

819) Castigata *H.* Der Schmetterling einzeln den Mai hindurch. Die Raupe an Ononis spinosa, Solidago Virgaurea, Epilobium angustifolium und Achillea Millefolium die Blüthen verzehrend (Koch). Nach Wilde an Galium und Hypericum und nach von Heinemann an Scabiosen.

820) Modicata *H.* Im Juli an Felsgestein ruhend, z. B. bei Sonnenberg, Dotzheim und der Leichtweißhöhle. An letzterem Ort fand ich die Raupe an Campanula rotundifolia Anfangs August 1865. Sie war blaß scherbenfarbig mit dunkler in der Mitte jedes Ringes erweiterter Mittellinie, auf jedem Ring zu deren Seite ein schwarzer Punct. Unter der Lupe gesehen, bestehen die Zeichnungen aus orangefarbenen im Zickzack gezogenen Linien. Freyer soll sie an Campanula pusilla gefunden haben, die hier fehlen dürfte.

821) Denticulata *Fr.* Die Raupe fand ich im September 1864 auf Campanula rotundifolia an steinigen Bergabhängen, die Samenkapseln in der Art ausfressend, wie es auch Campanulata thut, nämlich so, daß nur das Skelett der Kapsel übrig bleibt.

Sie war zolllang, nur wenig nach dem Kopfe zu verdünnt, der Bauch mehr abgeplattet, als der Rücken. Grundfarbe blaß scherbenfarbig, Rückenlinie und Subdorsale dunkel, der Raum zwischen denselben verdüstert. Der hierdurch gebildete breite Rückenstreifen hat im ersten Drittel jedes Rings eine kleine Einschnürung und zeigt sich unter der Lupe mit runden weißen Flecken überstreut. Durch den übrig bleibenden breiten hellbraunen Längsstreifen, worin die runden dunklen Luftlöcher stehen, zieht ein schmaler dunkler Längsstrich. In diesem befindet sich in der Mitte jedes Rings ein starker in die Augen fallender dunkler

Digitized by Google

Punct. Die Seitenkante ist licht, unter derselben, aber zu beiden Seiten des Bauchs ein breiter schwärzlicher Streif, während die Fläche des Bauchs grauweiß mit einer feinen dunklen Mittellinie ist. Die dunkle Rückenlinie zieht auch über den Kopf, ist aber hier licht getheilt. Brustfüße hell gelbbraun, Bauchfüße grau.

Der Schmetterling erscheint nach Mitte Juli und verbirgt sich in Büschen.

822) Piperata *Stph.* (Obrutaria *H. S.*). Die Raupe fand ich Mitte August an einem Grashalm neben einer Dolde von Pimpinella saxifraga. Sie war über 1 Zoll lang, sehr schlank, Haltung gerade ausgestreckt, rundlich, nach vorn zugespitzt, grün durch eingemischtes Weinroth gebrochen, unter der Lupe überall mit weißen runden, durch einen kleinen dunklen Ring eingefaßten Puncten besät. Die Rückenlinie durch eine dunklere Abschattung der Grundfarbe gebildet, in der Mitte jedes Rings etwas erbreitert, die Subdorsalen feiner, doch deutlich, die Seitenkanten unbezeichnet, Bauch graugrün ohne Zeichnung, Kopf- und Halsring sowie Endring gelbröthlich durchscheinend und mit feinen Haaren besetzt. Sie nährte sich an der erwähnten Blüthendolde. Der Schmetterling ist an Waldränden und Gebüsch an Bächen der Bergwiesen, wo jene Pflanze reichlich wächst, Ende Mai nicht selten. Daß hiernach Freyer's Scabiosata unsre Obrutaria nicht sein kann, ist klar. Die von ihm dazu abgebildete Raupe gehört zu Pimpinellata. Auf Scabiosen fand ich nie eine andre Eupithecienraupe, als die von Satyrata *H.*

823) Trisignaria *H. S.* Die Raupe soll anderwärts an Thysselinum palustre leben. Hier wurde sie in einzelnen Jahren im August auf Dolden von Heracleum Sphondylium unterhalb des Chausseehauses bei Wiesbaden gefunden. Dieselbe Raupe, einfarbig grün, etwas breit, abgeplattet, zeichnungslos bis auf eine in die Afterklappe dunkler auslaufende grüne Rückenlinie und etwas lichtere Seitenkante, wurde im Juni 1862 mit Peucedanum Oreoselinum aus Mombach mit der Raupe der Depressaria pari-

Digitized by Google

lella eingeschleppt und gab denselben Schmetterling im Juli, weit zahlreicher aber und wahrscheinlich als größere Varietät desselben Selinata *H. S.*

824) Extraversaria *H. S.* Die Dolden dieser letzten Pflanze waren im August und September 1864 außerdem reichlich mit Eupithecienraupen besetzt, welche im Uebrigen diesen gleich aussahen, jedoch Zeichnungen (deren im weitesten auseinander gehende Gestaltung beigedruckt ist) von blutrother Farbe an sich trugen, welche bei einigen Exemplaren nur in ein Paar Querstrichen aufgetragen war, bei anderen die ersten drei Viertheile jedes Rings fast ganz bedeckte und nur das letzte Viertheil wie einen grünen Gürtel frei ließ. Etwas später als Trisignaria, erschien aus diesen Extraversaria *H. S.* 543, welche mit Libanotidata *G.* identisch soll sein, als augenscheinlich eigne Art. Sie ist ausgezeichnet durch die meist sehr bläulich graue Färbung, die strichförmige Gestalt des Mittelflecks der Oberflügel und die Schärfe der zierlichen Zeichnung, welche in Herrich-Schäffer's sonst richtiger Abbildung nicht ganz erreicht ist.

825) Absynthiata *L.* Die Raupe gemein an den Blüthen von Solidago Virgaurea, Senecio silvaticus, Achillea Millefolium, Tanacetum vulgare und Artemisia vulgaris im September. Der Schmetterling im Juli.

826) Minutata *Gn.* wurde mehrmals am Rande der Dambachwiese und des Salzbachthals Ende Mai getroffen. Die Raupe soll an Haidekraut (Calluna vulgaris) leben, nach A. Schmid an Eupatorium cannabinum.

827) Satyrata *H.* Die Raupe ist von der der Absynthiata kaum zu unterscheiden und lebt Mitte Juli häufig in Wiesen polyphag auf den Blüthen von Cirsium palustre, auch von Scabiosa columbaria, Chrysanthemum Leucanthemum, Helianthemum, Rhinanthus Crista galli und Galeopsis ochroleuca. A. Schmid fand sie an Ononis spinosa. Der Schmetterling daselbst gemein Anfangs Mai.

Digitized by Google

828) Pimpinellata *H.* Die Raupe (von Freyer als die der Scabiosata abgebildet) lebt in den Dolden von Achillea Millefolium und Senecio silvaticus im Herbſt, auch traf ich ſie in Mehrzahl Anfangs October 1866 auf den Dolden der Pimpinella saxifraga auf Bergtriften. A. Schmid fand ſie an Bupleurum falcatum. Sie iſt lang geſtreckt und ohne andre Zeichnung als einen rothen oder dunkelgrünen Rückenſtreif, grün, mehr oder weniger weinroth angeflogen, ſo daß nur die Seitenkante und ein Längsſtreif auf dem Bauch weißgrün erſcheinen. Bei einzelnen, deren Grundfarbe grün bleibt, bildet der Rückenſtreif durch Anſchwellung in der Mitte mehr oder weniger ausgebildete Rauten. Der Schmetterling fliegt Ende Juli und iſt ſelten.

829 **Millefoliata** nov. spec. Die Raupe lebt Ende September immer nahe bei Waldrändern in den Dolden von Achillea Millefolium, war früher in hieſiger Gegend faſt häufig, iſt aber ſchwer zur Entwicklung zu bringen. Sie iſt dick und breit, ſchwerfällig, die Farbe ſchmutzig gelbweiß, die Zeichnungen aus einem braungrauen Anflug gebildet, der auch die zweite Hälfte jedes Rings mehr oder weniger bedeckt. Auf jedem der 5 mittleren Ringe ſteht die Figur ∩, auf den übrigen vorderen und hinteren Ringen ein ſchwacher Längsſtreif.

Der Schmetterling erſcheint im Juli, kam mir im Freien aber niemals vor, was zu dem Schluß berechtigt, daß er ſich am Boden aufhält und am Tage nicht auffliegt. Er hat die Größe der Succenturiata *Dup.* und vollſtändig die Zeichnung der immer viel kleineren Piperata, jedoch ohne deren Weiß und ohne das auf dem Innenrand des Oberflügels aufſtehende lichte Dreieck. Die Grundfarbe des ♂ iſt weißlichgrau mit dunkelgrauer Zeichnung und eingeſprengtem Braungelb, welches namentlich die Rippen begleitet. Ein erzogenes ♀ iſt dunkelblaugrau und hat rundlich geſchnittene Flügel, während die ♂ ſpitzflüglicher ſind. Ein von auswärts erhaltenes gefangenes ♀ iſt dagegen faſt einfarbig roſtgelb, mit brauner Zeichnung.

830) Denotata *H.* (Campanulata *H. S.*). Die Raupe lebt

Digitized by Google

im October oft zahlreich in den Samenkapseln von Campanula Trachelium oder in deren trockenen Blättern versteckt. Sie hat die Gestalt und Zeichnung der von Absynthiata, die Farbe ist aber die der abgestorbenen Kapseln, trüb gelbbraun mit dunklerer Zeichnung von derselben Farbe. S. Wiener entom. Zeitschrift von 1863, S. 132. Der Schmetterling fliegt im Juli.

831) Plumbeolata *Hw.* (Begrandaria *Boisd.*). Der Schmetterling wird Anfangs Juli an lichten Waldstellen und Waldrändern gefunden, die Raupe lebt nach Freyer im Juni an den Blüthen von Melampyrum silvestre, was durch die hiesigen Fundplätze insofern sich bestätigt, als der Schmetterling immer in der Nähe von im Wald wachsenden Melampyrum-Arten (silvestre fehlt bei uns) vorkam.

832) Isogrammata *Tr.* Die Raupe entdeckte ich in angebohrten Blüthenknospen von Clematis Vitalba Mitte Juli. Sie verwandelt sich in einem festen Gewebe auf der Erde. Der Schmetterling im Juni aus Clematishecken aufzuscheuchen. S. nass. Jahrb. von 1861, S. 262.

833) Euphrasiata *Schmid.**) Die Raupe Ende September in den Samenkapseln der Euphrasia lutea bei Mombach stellenweise zahlreich. Der Kopf sehr klein, der Körper ist spindelförmig, besonders nach dem Ende zu stark zugespitzt, in der Mitte aufgedunsen mit starken Einschnürungen der Gelenke. Grundfarbe: erwachsen eine gelblich schmutzige Erdfarbe, die Zeichnungen röthlich-braun. In der Jugend sind die Zeichnungen schwärzlich, so daß die Raupe schwarzgrau erscheint, Rückenlinie breit, licht, in der Mitte durch eine feine dunkle Linie getheilt. Die Subdorsalen verstärken sich in der hintern Hälfte jedes Rings, und dadurch scheint in der Jugend ein weißlicher Fleck mitten auf der vorderen Hälfte jedes Rings zu stehen. Zwischen den Subdorsalen stehen noch zwei parallele dunkle Längslinien von undeutlichem Verlauf. Auf dem Körperende laufen Rücken- und Subdorsallinien zu einer dunklen

*) Nach Staudinger = Constrictata Guen.

Digitized by Google

Spitze zuſammen. Bauch unter der Seitenkante breit dunkel, in der Mitte ein hellgrauer Längsſtreif. Kopf und Füße von der Farbe der dunkleren Zeichnungen.

Der Schmetterling fliegt Ende Juli und im Auguſt. Bei Tag ruht er verſteckt am Boden.

834) Tripunctaria *H. S.* Die Raupe fand ich bisweilen unter dem Chauſſeehaus in den Dolden von Heracleum Sphondylium. Sie iſt der von Absynthiata ähnlich geſtaltet und gezeichnet, grün mit einem herzförmigen rothen oder dunkelgrünen mit der Spitze nach hinten gekehrten Fleck auf der Mitte jedes Ringes. Der ſeltene Schmetterling kam mir einmal Mitte Mai vor.

835) Nanata *H.* Die roſenrothe Raupe im Auguſt nicht ſelten an der Blüthe von Calluna vulgaris, deren ſchöne Farbe ſie auch an ſich trägt. Der Schmetterling fliegt einzeln auf Haideflächen in der warmen Sonne während der erſten Hälfte des Mai.

836) Venosata *F.* Die Raupe lebt im Juli in den Blüthen und an den Samenkapſeln von Silene inflata, nach Andern auch an den Blüthen mehrerer Lychnis-Arten, der Schmetterling erſcheint im Juni.

837) Subnotata *H.* Die licht grüne Raupe traf ich einzeln Ende Auguſt und im September an den Blüthenähren von Chenopodium album, in Anzahl an den Samen von Atriplex patula (var. angustifolia). Sie hat nur unbeſtimmte dunkler grüne Zeichnungen, bisweilen unzuſammenhängende Rauten, auch nach dem bei den Eupithecien die Abänderung der Zeichnung beherrſchenden Geſetz, bisweilen ſtatt der Rauten einen einfachen dunkle Rückenſtreif.

838) Subfulvata *Hw.* Die Raupe lebt an vielen Pflanzen, ich fand ſie häufig in den Dolden von Achillea Millefolium, an Brombeeren, die Blüthen und Beeren benagend, an Verbascum Lychnitis. Der Schmetterling erſcheint oft in großer Zahl, aber abgeflogen, Abends an Haideblüthe.

Exemplare mit Weiß, nicht einmal mit ſoviel als Hübner F. 247 zeigt, kamen mir noch nicht vor, bei den hieſigen bedecken die

Digitized by Google

braunen Linien die ganze Fläche der Ober- und Unterflügel, nur ein Exemplar von A. Schenck hat das helle auf dem Innenrand der Oberfläche ſtehende Dreieck gelb, welches bei Piperata weiß iſt. Die wahre Succenturiata *H.* 459 ſcheint demnach bei uns zu fehlen und in der That eigne Art zu ſein. Die Raupe iſt chocoladefarbig, ziemlich ſchlank, mit einem dunkelbraunen Rautenfleck auf jedem Ring.

839) Centaureata *L.* Die Raupe iſt höchſt polyphag, nährt ſich jedoch vorzugsweiſe von Blüthen und Samen. Ich fand ſie an Heracleum Sphondylium, Silaus pratensis, Peucedanum Oreoselinum, Helichrysum (Gnaphalium) arenarium, Senecio silvaticus und Sanguisorba officinalis. Der gemeine Schmetterling erſcheint zweimal jährlich im Mai und im Juli, Auguſt.

840) Linariata *S. V.* Die Raupe, rundlich, in der Mitte verdickt, gelbbraun mit einem ſägeförmig gezackten Querſtreif auf jedem Ring, Kopf röthlich angeflogen, Seitenkante unbezeichnet, wird in den Blüthen und Samen des Leinkrautes, auch bisweilen frei an der Pflanze im Auguſt, meiſt geſellſchaftlich, doch ſelten, gefunden. Der Schmetterling erſchien Ende Juni.

Zahlreich dagegen lebt in den Blüthen der Digitalis ambigua eine andere Form der Raupe an Orten, wo dieſe Pflanze reichlich wächſt, z. B. bei Hohenſtein im Amte L. Schwalbach, von wo mir Herr Pfarrer Snell die Pflanze in Maſſe ſandte. Faſt an jedem Stengel fanden ſich Eier an den Blätträndern oder Raupen in den Blumen-Glocken. Dieſe waren von ſehr ungleicher Entwicklung, lebten von Anfang der Blüthezeit, Mitte Juni bis in den Juli, wo ſie oft mit den abgeblühten Glocken auf die Erde fielen und noch da die Blüthentheile verzehrten. Zur Zeit der Spätlinge war auch die Linaria zu Blüthen gekommen, ſie nahmen dieſelben jedoch nur zur Noth als Futter, lieber noch Digitalis purpurea.

Die Raupen waren in der Mehrzahl grün ohne Zeichnung, das Auge durch ihre Aehnlichkeit mit den Staubfäden an Ge-

Digitized by Google

ſtalt und Farbe täuſchend, einige roth angeflogen. Einzelne hatten rothe Zeichnungen, denen der Satyrata ähnlich, nur ganz wenige den ſägeförmigen Querſtrich auf jedem Ring, oder nur rothe Subdorſalen. Sie pflegten die Glocken gleichſam mit einem Vorhang von ihrem Gewebe zu ſchließen.

Die Schmetterlinge gehen meiſt erheblich über die Größe der an Leinkraut erzogenen hinaus und die Färbung iſt düſterer. Sie erſchienen frühe im Mai. Koch's Angabe einer doppelten Generation ſcheint auf der verſchiedenen Flugzeit der an Linaria und Digitalis lebenden Raſſen zu beruhen. Bei einer von Blüthen lebenden Raupe, deren Nahrungspflanze nur einmal im Jahre blüht, war dieſes ohnehin nicht wahrſcheinlich. Unter den 60—70 von mir erzogenen Exemplaren fanden ſich auch einige, welche den aus England erhaltenen Stücken von Pulchellata ſo nahe kommen, daß ich dieſe Art nur für eine Abänderung halten muß.

c. Die Raupe an beſtimmten Pflanzen, von deren Blättern ſich nährend.

841) Lariciata *Fr.* Wurde von Vigelius öfter, wahrſcheinlich in dem ſpäter umgewandelten Theil der Kurhausanlagen ſüdlich von dem Kurgebäude oder auf dem Neroberg an den dort früher häufigen Wachholderbüſchen gefunden, ſpäter von mir einmal im Nerothal am 16. April 1862, was jedoch mit Freyer's Angabe, wonach die Raupe erſt im Auguſt auf Lärchenbäumen und Juniperais leben ſoll, nicht ganz zu ſtimmen ſcheint, bei den vielfachen Unregelmäßigkeiten in der Entwicklung der Eupithecien jedoch weniger auffallend iſt.

842) Helveticaria *B.* Die Raupe kommt bei Dotzheim und unter der Platte einzeln und ſelten in Wachholderbüſchen Ende September vor, der Schmetterling erſchien im Zimmer im April, im Freien ſah ich ihn einmal im Mai. Die Raupe war grün, Rückenlinie dunkler grün, die Subdorſalen weißlich grün, die Seitenſtreifen gelbgrün, auf der Endſpitze zuſammenlaufend. Gelenkeinſchnitte gelbgrün, Kopf rundlich, groß, bräunlich angeflogen, Füße grün.

843) Innotata *H.* Der Schmetterling erſcheint Ende April

Digitized by Google

und zum zweiten Mal im Auguſt, die Raupe im Juni und October erwachſen an Artemisia campestris, aber auch im Juni an Schlehen und, wie ich vermuthe, auch an Artemisia vulgaris. S. Wiener ent. Ztſchſt. 1864, S. 131.

844) Abbreviata *Stph.* (Guinardaria *H. S.* 273). Der Schmetterling erſcheint bei uns nur einmal im Jahre, frühe im im April, vor Bomb. Tau und ruht an Eichſtämmen und Wänden. Beſonders auf dem Neroberg war er früher nicht ſelten. Die Raupe lebt im Mai an Eichen und kann leicht aus dem Ei erzogen werden. Sie iſt ſchlank, lebhaft lehmgelb, ſcherbenfarbig durchſcheinend, die Rückenlinie lichtgrünlich-braun, vom Anfang jedes Ringes an zu einem gleichſchenkligen ſchmalen Dreieck anſchwellend, deſſen Baſis im Anfang des letzten Ringdrittels die Rückenlinie rechtwinkelig ſchneidet. Die Subdorſale erſcheint nur ſtückweiſe an den unteren beiden Spitzen dieſes Dreiecks in Form kurzer Längsſtriche, die zwei vorletzten Ringe haben nur die Rückenlinie, die im letzten Segment und auf der Afterklappe anſchwillt. Kopf und Bauch tragen die Grundfarbe, erſterer etwas bräunlicher. Luftlöcher hell mit einem ſchiefen, dunkleren Strich darunter.

Einzelne Raupen haben nur die einfache Rückenlinie ohne jenes Dreieck, während die Einſchnitte durch Uebereinanderſchieben der Haut ziegelroth erſcheinen. Eine andere Varietät hat die Dreiecke dunkelmoosgrün, ſelbſt auf den an Größe abnehmenden vier letzten Ringen, während die dem Kopf nächſten Ringe Querbänder tragen. Ihre Haltung iſt außergewöhnlich: in der Form eines Korkziehers gewunden. Von den zahlreich erhaltenen Puppen entwickelte ſich nicht eine im Juli, ſondern alle im folgenden Frühjahr, ſo daß die anderwärts im Juli fliegende Dodonæata nicht zu unſerer Art gehören kann. Indeſſen waren engliſche Exemplare, die ich als Dodonaeta durch Herrn von Heinemann erhalten, ohne Zweifel zur hieſigen Art gehörig.

845) Irriguata *H.* Der ſeltene Schmetterling wurde gleichzeitig mit Abbreviata ebendaſelbſt an Eichen- und Buch-

Digitized by Google

ſtämmen gefunden. Koch's Angabe, daß die Raupe an Eichen lebe, iſt danach höchſt wahrſcheinlich.

846) Insigniata *H.* fand ich einmal Ende April, als gerade Bomb. Tau flog, an einem Laternenpfahl in den Kurhausanlagen. Die Raupe lebt nach Freyer im Juni an Aepfelbäumen. Nach Gartner auch im Walde an Pyrus und Prunus.

d. Die Raupe in Harzblaſen an Nadelholz.

847) Strobilata *H.* Selten, und nur wenige Mal von Vigelius in den Kurhausanlagen, von mir oberhalb des Chauſſeehauſes Ende April 1865 an Tannen getroffen, auch bei Mainz vorkommend. Die Raupe ſoll in Kermesgallen hoher Seitentriebe der Nadelhölzer leben.

848) Indigata *H.* Ende April oft zahlreich an Pinus silvestris aufzuſcheuchen. Nach Wilde lebt die Raupe, wie die vorige.

e. Die Raupe polyphag auf der Erde nach Art der Acidalien lebend.

849) Vulgata *Hw.* Der Schmetterling den Mai hindurch mehr in Gärten in der Stadt als im Freien an Wänden, Pfählen u. ſ. w. Die Raupe lebt auf der Erde, oft unter der Pflanzendecke verſteckt an den verſchiedenſten Kräutern und Holzſtauden, z. B. traf ich ſie an Himbeeren, Cucubalus, Sedum Telephium *Fr.* und mit Salat gefüttert zog ſie welke abgeſtorbene, halbvermoderte Blätter, die ſie ſkeletirte, den grünen vor. Sie iſt mittelmäßig ſchlank, nur wenig nach dem Kopfe zu verdünnt. Grundfarbe: roth- oder gelbbraun. Auf den vier mittleren Ringen je eine ſcharf dunkel umgrenzte Raute, die bald heller, bald dunkler, als die Grundfarbe ausgefüllt iſt. Die Rückenlinie zieht fein dunkel durch die Rauten. Auf den erſten drei Ringen iſt ſie hell, beiderſeits dunkel begrenzt, auf der Afterklappe tritt ſie breit dunkel auf. Wo ſich die Haut in den Ringeinſchnitten übereinander ſchiebt, erſcheint ſie ziegelröthlich. Die Subdorſalen treten in geſchlängelten Bruchtheilen auf. Von der Vorderſeite der Rauten ziehen rückwärts hellere Schiefſtriche bis zum Einſchnitt zwiſchen den Ringen. In den hierdurch gebildeten Winkeln ſind dunklere Stellen mit hellen, von dunklern Ringen umgebenen Puncten be-

ſetzt. Feine Härchen unter der Lupe ſichtbar. Der Kopf, mit der Fortſetzung der Rückenlinie bezeichnet, und die Füße haben die Grundfarbe. Der Bauch iſt lichter, am Ende jedes Rings ein Stück einer dunkleren Mittellinie.

850) Pumilata *H.* Die Raupe verhielt ſich aus dem Ei erzogen ebenſo wie vorige, und dem widerſpricht nicht die Mittheilung des Herrn v. Heyden, der ſie an Clematis Vitalba fand. Als ich ihr dieſe Pflanze gab, verſteckte ſie ſich ſtets unter deren Blättern auf dem Boden, zog aber Salat vor. Der Schmetterling wurde von mir Ende April auf einer Haideſläche, aber auch Mitte Juli in Gärten angetroffen. Er liebt es, wie die Raupe ſich am Boden zu verkriechen und wird daher ſelten gefunden. Die Raupe ſoll neuerdings in den Blüthen von Spartium-Arten gefunden worden ſein. Da dieſe Pflanzen ſehr frühe im Mai blühen, müſſen die von der Juli-Generation ſtammenden Raupen an anderer Nahrung gelebt haben. Dadurch, daß die Raupe von Millière auch an Globularia (Globulariata) gefunden wurde, wird dieſes beſtätigt.

B. Das Ei überwintert (vermuthlich).

851) Sobrinata *H.* Die Raupe findet ſich im Mai erwachſen oft zahlreich in Wachholderbüſchen, der Schmetterling erſcheint im Auguſt.

852) Rectangulata *L.* Der Schmetterling iſt an Eichen, Apfel- und Birnbäumen im Juni gemein. Die Raupe lebt eingeſponnen an deren Blättern und Blüthen im Mai und verwandelt ſich ebendaſelbſt.

853) Debiliata. *H.* Die Raupe lebt im Mai wicklerartig zwiſchen Heidelbeerblättern, der Schmetterling fliegt nach A. Schenck im Juni bei Selters und Hachenburg, auch am Feldberg.

854) Tenuiata *H. S.* Die Raupe in den blühenden Saalweidenkätzchen, auch in jüngern Trieben häufig im März, fällt mit erſteren auf die Erde und verwandelt ſich daſelbſt. Der Schmetterling Anfangs Juli.

Digitized by Google

VI. Federmotten.

Platyptilus.

Die Flugzeit wie bei der Mehrzahl der Kleinſchmetterlinge um Sonnenuntergang.

855) Rhododactylus *S. V.* Die Raupe im Herz junger Roſentriebe im Mai, die Motte im Juli nicht ſelten in Gärten und an Hecken.

856) Ochrodactylus *H.* Die Raupe fand ich gegen Ende Juli (1866 ſchon Anfangs Juni erwachſen) bisweilen in Mehrzahl in den Herztrieben des Tanacetum vulgare, wo ſie ſich eine Höhlung als Wohnung in den Stengel einfrißt. Die grüne Puppe, faſt wie die eines Tagfalters geſtaltet, hängt an der Endſpitze frei befeſtigt. Die Motte fliegt im Auguſt und unterſcheidet ſich von der folgenden Art hauptſächlich durch gleichmäßig abwechſelnd weiß und braun geringelte Hinterfüße, welche bei Bertrami an den mittleren Gliedern einfarbig roſtbraun, am letzten ungeſpornten Gliede bei beiden Arten weißgelb ſind. S. Wiener entom. Ztſchrft von 1864. S. 54.

857) **Bertrami** nov. sp. (S. a. a. O. S. 53). Die Raupe lebt im Herztrieb von Achillea Ptarmica ſchon Anfangs Juni erwachſen, der Schmetterling Ende Juni, Anfangs Juli. Die Puppe hängt wie die eines Tagfalters an der Endſpitze. Da der Schmetterling auch um Achillea Millefolium an Waldrändern vorkommt, ſo dürfte auch dieſe Pflanze die Raupe nähren. Eier dieſer und der vorigen Art entwickeln ſich ſchon nach wenigen Tagen, ohne daß im nämlichen Jahr eine zweite Generation bemerkt wurde, ſomit iſt eine Ueberwinterung der Raupe zu vermuthen. Dieſelbe dürfte in derſelben Weiſe, wie Gartner bei Fischeri beobachtet hat, in den alten Stengeln geſchehen.

858) Gonodactylus *S. V.* An Stellen wo viel Tussilago Farfara ſteht, z. B. an den Kalkſteinbrüchen bei der Spelzmühle im Salzbachthal, häufig gegen Ende Mai und Ende Juli. Die Raupe im Herztrieb der genannten Pflanze, worin ſie auch überwintert.

Digitized by Google

859) Zetterstedtii *Z.* Einmal ganz frisch entwickelt am 1 Juni 1862 in dem Föhrenwald südlich von Dotzheim, wo er dicht am Boden in der Nähe von Senecio silvaticus flog und sich unter Blättern zu verstecken suchte. Die Raupe soll in dem Stengel dieser und anderer Senecio-Arten leben.

860) Nemoralis *Z.* Die Raupe lebt im Stengel von Senecio saracenicus, wie ich 1865 entdeckte, und verwandelt sich Anfangs Juli in einer darin ausgefressenen Höhle zur Puppe. Diese ist schlank, der eines Tagfalters ähnlich, braungelb, dunkelbraun gesprenkelt, fast wie die von Sphinx Elpenor gefärbt. Aus einer leicht zugesponnenen Seitenöffnung der Höhlung, aus welcher der Koth ausgeworfen wurde, drängt sich nach 14 Tagen die Puppe zur Hälfte heraus um den Schmetterling in das Freie zu entlassen. Die Raupe wechselt öfter die Pflanze und man findet meist das kleine, oft wieder zugewachsene Loch, wodurch sie sich in derselben eingebohrt hat. Bei Wiesbaden auf feuchten Waldstellen.

861) Fischeri *Z.* Von Vigelius einmal, in der Nähe des Chausseehauses, von mir den 5. Juni 1866 oberhalb der Fasanerie gefunden. Die Raupe, welche sehr klein in den alten Blüthenstengeln überwintert, nach Gartner Anfangs Mai im Blüthenstengel von Gnaphalium dioicum, die Puppe in demselben in einer Höhlung aufrecht stehend. Der Schmetterling Ende Mai, Anfangs Juni.

862) Acanthodactylus *H.* Der Schmetterling überwintert. Die sehr polyphage Raupe fand A. Schmid bei Mombach an Euphrasia officinalis, und wo diese Pflanze auf Bergwiesen wächst, trifft man auch die Motte einzeln, häufiger noch um Ononis spinosa, in deren Blüthen nach Koch ebenfalls die Raupe leben soll, Ende Mai und in weiteren Generationen im August und Ende Octobr. Zu Anfang letzteren Monats fand ich die Raupe und Puppe in der Blüthenähre von Stachys palustris die Blumen und unreifen Samen verzehrend.

Oxyptilus.

863) Tristis *Z.* wurde Ende Mai, Anfangs Juni bei Lorch

Digitized by Google

einzeln gefangen. Die Raupe nach Gartner an Knautia arvensis oder Pyrethrum corymbosum.

864) Pilosellae *Z.* Häufig Ende Juni, überall. Die Raupe nach Zeller an Hieracium Pilosella im Herztrieb eingesponnen im Mai.

865) Hieracii *Z.* Im Mombacher Wald um Pieris hieracoïdes und bei Wiesbaden in Steinbrüchen um Hieracium umbellatum häufig. Die Raupe Mitte Juni im Herztrieb dieser Pflanzen, ist grün, schwach behaart, auf der Mitte jeden Rings ein herzförmiger verschwimmender Fleck. Die Puppe hat dieselbe Farbe und Zeichnung, und ist frei, wie die eines Tagfalters, angeheftet. Die Motte Ende Juni, Juli.

866) Ericetorum *Z.* Selten und erst einmal gefangen, fliegt zur nämlichen Zeit wie die vorige.

867) Obscurus *Z.* Ende Juni im Mombacher Wald einzeln. Die Exemplare von Lorch und aus dem Dennelbachthal bei Wiesbaden sind vielleicht eigne Art? In der Größe erreichen sie manchmal Hieracii, doch meist kleiner, graue Farbe von Tristis, im Uebrigen mit Obscurus stimmend, jedoch ausgezeichnet durch die schwarze Begrenzung aller weißen Zeichnungen nach dem Körper zu, die Spitze der Hinterfedern im Verhältniß zu Obscurus in längerem Raume mit schwarzen Schuppen beiderseits besetzt und überhaupt größer.

868) Distans *Z.* In besonderer Größe, fast im Ausmaß von Phaeodactylus, bleiche gelbröthliche Farbe mit mehr oder weniger Grau gemischt, flog 1860 im letzten Drittel des Mai (1861 Mitte Juni) in 2. Generation Anfangs August in einer verlassenen Sandgrube bei Biebrich, immer nur um Ononis spinosa. Doch wächst dort auch Hieracium, namentlich Pilosella. Die Raupe konnte noch nicht gefunden werden. In den letzten Jahren war die Motte höchst selten.

Pterophorus.

869) Phaeodactylus *H.* Manchmal häufig in der letzten Hälfte des Juni um Ononis spinosa, an welcher Pflanze im Mai

Digitized by Google

die Raupe lebt. Um Wiesbaden und im Rheinthal sowie bei Mombach.

870) Serotinus *Z.* fliegt in 2 bis 3 Generationen Ende Mai, dann im August und Spätherbst, vielleicht überwinternd, und ist stellenweise auf Bergwiesen fast gemein. Die Raupe fand ich Anfangs Mai im Stengel von Scabiosa-Arten denselben aushöhlend, im Herbst in den Blüthenköpfen derselben vorborgen. S. Wiener ent. Ztschrft. 1864, S. 201.

871) Mictodactylus. *S. V.* flog in dem letzten Drittel des Mai 1865, also sonst wohl erst im Juni, zahlreich auf Bergwiesen, z. B. oberhalb der Fasanerie, wo Saxifraga granulata wächst, an welcher nach H.-Sch. die Raupe lebt. Schon die bedeutendere Größe unterscheidet diese Art von der vorigen.

872) Zophodactylus *Dup.* (Loewii *Z.*). Die Raupe nach A. Schmid (Berl. entomol. Zeitschft. 1862, S. 65) Ende Juli bis Septbr. an Erythraea Centaurium in den grünen Samenkapseln. Die Motte Ende August und im September, soll bei Mombach gefunden worden sein.

873) Fuscus *Retz.* Gemein auf Wiesen und im Walde in der zweiten Hälfte des Juni. Die Raupe nach A. Schmid (a. a. O. S. 66) Mitte Mai an Veronica Chamaedrys frei auf der Pflanze.

874) Pterodactylus *L.* Die Motte überall gemein, überwintert in der 2. Generation, die von August an erscheint. Die erste fliegt im Juli. Die fein behaarte, weißgrüne Raupe mit breitem dunkelgrünem Rückenstreif wird im Juni und August bis October an Weidenarten auch an Chenopodium album und Atriplex patula gefunden. Die Puppe wird an der unteren Seite eines Blattes der Länge nach anliegend befestigt.

875) Icarodactylus *) *H.* Der Schmetterling bei Wiesbaden manchmal in Anzahl an Stellen, wo Hieracium umbellatum und murorum wächst, z. B. im Nerothal. Die Raupe lebt

*) Scarodactylus ist ein Schreibfehler Hübner's und sinnlos.

Digitized by Google

im August in dessen Blüthenboden und überwintert. Sie ist am Bauch plattgedrückt, am Rücken gewölbt. Der Körper mit feinen spärlichen Wollhaaren besetzt. Grundfarbe trübgelb, Mittellinie aus zerfließenden Fleckchen bestehend, dunkelroth, Subdorsalen feiner, ziegelroth, Kopf klein, glänzend braun, Bauch lichtgelblich.

876) Microdactylus *H.* wurde im Mai um Eupatorium cannabinum fliegend öfter getroffen. Nach v. Heyden lebt und überwintert die Raupe im Stengel dieser Pflanze, wo sie sich in der Nähe der Blatttriebe einbohrt.

877) Carphodactylus *H.* fliegt Ende Mai und wieder im August. Die Raupe lebt im Juli und im Frühling bis Mitte Mai in den Herz- und Seitentrieben der Conyza squarrosa, wo sie sich in den Astwinkeln einfrißt. In ihrer Wohnung daselbst wird sie zur Puppe. Früher nicht selten um Wiesbaden, besonders auf dem Neroberg. Jetzt scheint durch die neuesten Verschönerungen auch diese Art dort vertilgt.

Aciptilus.

878) Xanthodactylus *Tr.* Die Raupe fand ich bei Budenheim im Walde an Jurinea cyanoides Mitte Juli 1865. Sie verzehrt das Blattmark, indem sie die weißwollige Haut der Unterseite in gleichgroßen regelmäßigen Lappen ablöst, so daß sich diese aufrollen. Die Motte erschien im folgenden Monat.

879) Baliodactylus *Z.* Die grüne, mit weißen Stachelhaaren besetzte Raupe entdeckte ich Ende Juni 1861 auf dem Blatt von Origanum vulgare. Die Puppe wurde wie die eines Tagfalters an der Spitze hängend befestigt. Der ziemlich seltne Schmetterling erschien am 26. Juli.

880) Tetradactylus *L.* Ueberall häufig um Thymus Serpyllum den Juli hindurch. Die behaarte Raupe fand Zeller im Juni auf dieser Pflanze.

881) Pentadactylus *L.* Gemein Ende Mai, die Raupe ist polyphag an vielen Pflanzen, ich fand sie an Klee, Andere an Weiden.

882) Paludum *Z.* auf Sumpfstellen feuchter Bergwiesen z. B.

Digitized by Google

im Pfaffenborn bei Wiesbaden, wo auch Crambus silvellus vorkommt, über Torfmoos mit Sonnenuntergang im Juni und wieder im Auguſt fliegend.

Alucita.

Die Schmetterlinge überwintern und haben nur eine Generation im Jahr.

883) Dodecadactyla *H.* Die Raupe ward Ende Juni erwachſen in leichten Anſchwellungen der letztjährigen Schößlinge von Lonicera Xylosteum im Rheinthal und bei Wiesbaden überall, doch bis jetzt noch nicht in Gärten gefunden. Die Raupe nagt ſich aus ihrer Wohnung durch ein kleines Loch, um ſich an einem Faden herabzulaſſen und auf dem Boden in leichtem Geſpinnſt zu verwandeln. Der Schmetterling erſcheint im Auguſt.

884) Grammodactyla *Z.* fliegt auf der großen Waldwieſe unter der Platte und hinter der Faſanerie in der erſten Hälfte des Auguſt weit ab vom Gebüſche. Lonicera-Arten fehlen dort gänzlich. Sie dürfte in Cirsium acaule, an deſſen Blüthe der Schmetterling öfter ruhend bemerkt wurde, oder an Prunella vulgaris leben, die dort ebenfalls an der Flugſtelle reichlich wächſt. Die Ueberwinterung des Schmetterlings iſt noch nicht ſicher nachgewieſen.

885) Polydactyla *H.* Die Raupe lebt in den Blüthen des Geisblatts (Lonicera Caprifolium und Periclymenum) und läßt ſich aus denſelben an einem Faden zur Verwandlung auf die Erde herab. Der Schmetterling erſcheint im Juli, Auguſt und überwintert gern in Gebäuden.

886) Hexadactyla *H.* Der nicht häufige Schmetterling wird öfter friſch im Juli und überwintert im Frühjahr aus Gebüſch aufgeſcheucht.

Agdistis.

887) Adactyla *H.* fliegt einzeln und nicht häufig von Mitte Juni bis Mitte Juli bei Mainz, Mombach und Biebrich auf freien mit Artemisia campestris, Thymus, Gnaphalium und Sedum bewachſenen Stellen. Die Raupe wird an einer dieſer Pflanzen vermuthet. Der Schmetterling trägt die Flügel fächer-

Digitized by Google

artig zuſammengelegt, ſo daß er ruhend wie ein kleiner Pteroph. pterodactylus ausſieht.

VII. Zünsler.

Aglossa.

Die Raupen überwintern und leben von pflanzlichen und thieriſchen todten Stoffen.

888) Pinguinalis *L.* wird während des Junimonats in Holzſtällen, bei Haufen von Kehricht, Reiſern und andern Abfällen oft in Menge gefunden. Die Raupe lebt an dieſen Stoffen in röhrenförmigen Geſpinnſten. Auch in Inſektenſammlungen und Raupenkaſten, vom Raupenkothe lebend, traf ich ſie mehrmals.

889) Cuprealis *H.* Hier ſelten, kommt bisweilen in Abtritten vor.

Asopia.

Die Raupen leben an todten Pflanzenſtoffen.

890) Farinalis *L.* Die Raupe lebt im Stroh, und wird deshalb der Schmetterling zahlreich in Ställen und Scheunen im Mai und nochmals im Auguſt getroffen.

891) Costalis *F.* (Fimbrialis *S. V.*) Kommt an Spalieren in Gärten hieſiger Stadt während des Juni nicht ſelten vor.

892) Glaucinalis *L.* wird ziemlich ſelten Ende Mai und in zweiter Generation im Juli und Auguſt gefunden. Sein Vorkommen in einem Papierlager (Koch) in einem mit Reiſig gefüllten Raume, in Gärten an Planken wie der vorige und im Wald am Fuße der Stämme läßt abgefallenes Laub als Nahrung im Freien vermuthen.

Pyralis.

893) Angustalis *S. V.* An trocknen ſonnigen Bergabhängen ſehr häufig im Juli. Die Raupe glaubte ich an Bergabhängen unter großen auf Haidekraut, Gras u. dgl. locker aufliegenden

Digitized by Google

Feldsteinen gesellschaftlich lebend gefunden zu haben, erhielt aber kein Resultat aus der Zucht.

Cataclysta.

894) Lemnalis *L.* Wird den Juni hindurch und nochmals um Ende Juli an stehendem Wasser z. B. bei Mombach in der Nähe des Rheins getroffen. Die überwinternde Raupe lebt im Wasser in einem seidnen mit Pflanzentheilen bedeckten Sack an Wasserlinsen.

Nymphula.

2 Generationen im Mai und Juli. Die Raupen leben wie die von Lemnalis.

895) Stratiotalis *L.* Lebt ganz wie die vorige Art an verschiedenen Wasserpflanzen ebenda, bisweilen häufig.

896) Nymphaealis *L.* (Potamogalis *Tr.*) ist die häufigste Art, die auch im Salzbachthal bisweilen vorkommt, an andern Orten z. B. bei Usingen an kleinen Weihern in Unzahl.

897) Stagnalis *Dn.* (Nymphaealis *Tr.*) ist in hiesiger Gegend seltner.

Agrotera.

898) Nemoralis *Sc.* wird den Juni hindurch in Roth- und Weißbuchengebüsch einzeln getroffen. Die Naturgeschichte ist ganz unbekannt, bis auf die Ueberwinterung der Puppe (Speyer).

Endotricha.

899) Flammealis *S. V.* Oft häufig im Juli in Eichengebüsch, auch an Schlehenhecken. Raupe unbekannt.

Stenia.

900) Punctalis *S. V.* In der ersten Hälfte des Juli an trocknen sonnigen Rainen und Bergabhängen, selten um Wiesbaden, häufiger im Rheinthal, fast gemein bei Rüdesheim 1864.

Botys.

Die Raupe überwintert, meistens zur Verwandlung reif auf der Erde eingesponnen.

901) Anguinalis *H.* Häufig auf trocknen Wiesenstellen und Rainen um Salvia pratensis Anfangs Mai und im Juli.

Digitized by Google

902) Cingulalis *L.* fliegt zur nämlichen Zeit, wie die vorige Art und an gleichen Orten, doch viel seltner. Die Raupe entdeckte A. Schmid in röhrenförmigen Gängen unter Salvia pratensis.

903) Octomaculalis *L.* Einzeln an Stellen, wo Genista germanica oder Spartium wächst, Ende Mai und im Juli.

904) Aurata(lis) *Scop.* (Punicealis *S. V.*). Im Mai und Juli häufig um Origanum vulgare. Die Raupe fand ich an dieser Pflanze im Mai, dann Mitte October 1864 an Mentha aquatica gesellig. Sie ist dunkelgraugrün, Rücken- und Seitenstreif hellgrün, erstrer durch eine dunkle Mittellinie getheilt. Auf jedem Ring 4 Trapezflecken, die 2 vorderen einander genähert und größer, alle licht eingefaßt. Auch unterhalb des Seitenstreifs auf dem hellgrauen Bauch gleiche Flecken, alle mit schwarzen Härchen besetzt. Afterklappe und Kopf mit schwarzen Puncten bestreut, erstere hellgrün, letzterer licht rothgelb. Alle Füße von der Farbe des Bauchs, Luftlöcher schwarz.

905) Porphyralis *S. V.* traf ich nur bei Mombach auf freien mit Thymus und Stachys recta bewachsenen Stellen Mitte Juli. Münze, die als Nahrung angegeben wird, wächst dort nicht.

906) Purpuralis *S. V.* Fliegt häufig Ende April und im Juli auf trockenen Wiesen. Die Raupe soll auf Mentha arvensis leben.

907) Ostrinalis *H.* Wird ebendaselbst gleichzeitig mit der vorigen Art, jedoch etwas seltner getroffen.

908) Cespitalis *S. V.* In manchen Jahren höchst gemein Ende April und im Juli. Die Raupe fand A. Schmid in röhrenförmigen Gängen unter Plantago und Salvia, von wo aus sie kleine Glasflecke in die Blätter frißt.

909) Sanguinalis *L.* Häufig bei Mainz und auf Sandboden diesseits des Rheins im Mai und Juli. Die Raupe lebt an Thymus in röhrenförmigem Gespinnst und verzehrt vorzugsweise dessen Blüthen, deren rothe Farbe (mit weißem Rückenstreif) sie auch an sich trägt.

Digitized by Google

910) Litteralis *Scop.* Häufig im Mai und Auguſt auf trocknen Grasflächen.

911) Urticalis *L.* Vor Ende Mai in Neſſelbüſchen, die fleiſchrothe Raupe fand ich in hohlen Stengeln überwinternd.

912) Ruralis *Scop.* (Verticalis *S. V.*). Der gemeinſte Zünsler, der von Mitte Juni an allen Hecken und Bachrändern Abends fliegt. Die Raupe lebt an vielerlei Pflanzen zwiſchen Blättern eingeſponnen als Neſſeln, Spiraea, Hopfen, Chenopodium und Atriplex.

913) Lupulinalis *Cl.* (Silacealis *H.*). Fand ich erſt einmal in hieſiger Gegend und zwar ein bleicheres und kleineres Stück als die ſüddeutſchen. Die Raupe ſoll von Juli an in den Stengeln des wilden Hopfens, auch des Hanfes, leben. Nach Freyer auch in denen der Hirſe und nach Kaltenbach in Gräſern (Panicum miliaceum), in Mais nach Fologne.

914) Sambucalis *H.* Gemein um Sambucus nigra, den Mai hindurch und im Juli. Die Raupe lebt an der Unterſeite der Blätter derſelben, welche ſie ohne ſie zu durchlöchern bis auf die Oberhaut abſchält.

915) Stachydalis *Grmr.* Ende Juni an ſchattigen Waldſtellen, nicht häufig, um Stachys silvatica, an welchem die Raupe gefunden wird.

916) Lancealis *S. V.* Von Ende Mai bis in den Juli an feuchten Waldſtellen. Die Raupe fand ich nicht ſelten im Auguſt in einem röhrenförmig zuſammengezogenen Blatt an Senecio saracenicus und Eupatorium cannabinum. Sie überwintert auf dem Boden oder in einem ſonſtigen Verſteck zur Verwandlung eingeſponnen, die erſt im Mai erfolgt. Nach von Heinemann lebt ſie auch an Sium latifolium.

917) Pandalis *H.* Gemein im Juni und nochmals, weniger häufig, im Auguſt in Waldgebüſch überall, doch iſt die Naturgeſchichte noch unentdeckt.

918) Hyalinalis *H.* Nicht ſelten in Brombeergebüſch den Juli hindurch. Raupe unbekannt.

Digitized by Google

919) Rubiginalis *H.* Scheint nur der Bergsträßer Fauna anzugehören, da er bis jetzt allein im Schwanheimer Walde gefunden wurde. Nach Koch fliegt er Ende Mai und im Juli, und wurde die Raupe Ende September an Betonica officinalis in leichtem Gespinnst unterhalb des zur Hälfte umgebogenen Blattes gefunden.

920) Verbascalis *S. V.* Ziemlich selten und einzeln im Juni, Juli und August. Die Raupe wird an oder in Teucrium Scorodonia vermuthet, was ich für glaubhaft halte, da ich den Zünsler meist von dieser Pflanze aufscheuchte.

921) Flavalis *S. V.* Sehr häufig im Juni und September an trocknen sonnigen Flächen, vorzugsweise um Artemisia campestris, Raupe unbekannt.

922) Crocealis *H.* Die Raupe, welche ausnahmsweise ganz klein oder im Ei überwintert, lebt im April und Juli in dem Herztrieb der Conyza squarrosa oder zwischen deren Blättern eingesponnen. Nach von Heinemann auch an Inula dysenterica Der Schmetterling fliegt im Juni und August.

923) Repandalis *S. V.* Die Raupen werden im Juli und zum zweiten Male im September am Stengel gelb- und weißblühender Verbascum-Arten eingesponnen gefunden. Sie überwintern unter und zwischen den auf der Erde aufliegenden Blätter dieser Pflanze und fressen noch im Frühjahr von diesen vertrockneten Blättern. Der Schmetterling erscheint im Mai und Juli.

924) Fuscalis *S. V.* Einzeln an schattigen Waldstellen im Juli. Die Raupe fand A. Schmid in den Blüthen und Hülsen von Lathyrus pratensis im September, wahrscheinlich lebt sie auch an anderen Wickenarten, nach von Heinemann auch an Rhinanthus von den Samen.

925) Terrealis *Tr.* Der Schmetterling wurde im Juni, auch, wenigstens in dem heißen Sommer 1865, im August an lichten Waldstellen einzeln getroffen. Die Raupe lebt im Juli, September und October an den Blättern von Virgaurea.

Digitized by Google

926) Sticticalis *L.* Wird vom halben Juli bis Mitte Auguſt um Artemisia campestris und vulgaris, bei Mainz häufig, angetroffen. Die Raupe ſoll in einem Geſpinnſt an dieſen Pflanzen im October leben.

927) Turbidalis *Tr.* Häufig auf Sandſtellen bei Mainz und Biebrich um Artemisia campestris im letzten Drittel des Mai bis Mitte Juni. Die Raupe lebt in ſehr leicht ſichtlichen Geweben an den Zweigſpitzen dieſer Pflanze im Auguſt und überwintert eingeſponnen in der Erde.

928) Palealis *S. V.* Einzeln nach Mitte Juni auf trocknenſonnigen Flächen. Die Raupe lebt im Auguſt in den Dolden der wilden Möhre, auch an Peucedanum Oreoselinum und überwintert in der Erde.

929) Verticalis *L.* (Cinctalis *F.*). Wird von Ende Mai bis Ende Juli an den verſchiedenartigſten Oertlichkeiten im Wald und in Wieſen vereinzelt gefunden. Daß die Raupe an Spartium lebe, wie die Autoren einander nachſchreiben, bezweifle ich; jedenfalls dürfte es nicht die ausſchließliche Nahrung ſein. Faſt vermuthe ich, daß eine Verwechslung mit Pandalis untergelaufen iſt, der meiſt in der Nähe von Ginſterarten vorkommt. Ich traf ihn öfter um Diplotaxis tenuifolia, Gartner die eingeſponnene Raupe an Atriplex.

930) Ferrugalis *F.* Kam in dem Jahre 1861 in zwei Generationen Ende Juni und Mitte Auguſt ſowohl an Sumpfſtellen als auf trockenen Wald- nnd Sandſtellen häufig vor. Vorher war er nie gefunden worden und iſt auch ſeit 1863 wieder ganz verſchwunden. Prof. Barbieux hatte ihn in früherer Zeit bei Hadamar getroffen.

931) Fulvalis *H.* Im Rheinthal, bei Frauenſtein und Dotzheim, auch bei Naſſau von Mitte Juni bis Ende Juli ſtellenweiſe in Mehrzahl an warmen Bergabhängen. Nach Freyer ſoll Mann die Raupe im Juni an Cornus gefunden haben.

932) Prunalis *S. V.* Häufig an Hecken und Waldrändern zur nämlichen Zeit wie der vorige. Die Raupe iſt polyphag und

Digitized by Google

wurde an Prunus-Arten, Neſſeln, Stachys, Geum urbanum, Rubus gefunden.

933) Olivalis *S. V.* Fehlt bei Wiesbaden, wurde aber zur nemlichen Zeit wie die vorigen von A. Schenck bei Naſtätten, Selters und Marienberg gefunden. Die Raupe traf er an der ſchwarzen Johannisbeere, Hahne an Rumex, Andre an Veronica, Geum, Lychnis und Myosotis, ſie iſt alſo ebenfalls ſehr polyphag.

934) Aerealis *H.* und zwar die var. Ablutalis *HS.* iſt bei Mombach nicht ſelten an Helichrysum arenarium. Der Schmetterling den Juli hindurch, die Raupe im Auguſt.

935) Institalis *H.* Kommt nur bei Mainz und Mombach, auch einzeln bei Biebrich, ſonſt nirgends im Herzogthum, auch nicht bei Frankfurt vor, wie von Heinemann angibt. Die Raupe lebt im Juni geſellig in dem jung aufſprießenden Eryngium campestre, deſſen Blätter ſie ſchraubenförmig zuſammenſpinnt. Der Schmetterling fliegt im Juli. Vermuthlich überwintert ausnahmeweiſe das Ei.

936) Forficalis *L.* Häufig in der zweiten Hälfte des Mai und im Auguſt in Gemüſegärten und auf Repsfeldern. Die Raupe lebt an Kohlarten, auch an Diplotaxis.

937) Pulveralis *H.* Fliegt in der zweiten Hälfte des Juli Abends um Scirpus an naſſen Wieſenſtellen und verbirgt ſich bei Tag in dieſer Pflanze manchmal in Mehrzahl.

Orobena.

938) Extimalis *Scop.* (Margaritalis *S. V.*). Im Juli einzeln an ſonnigen unbebauten Stellen, auch in Gärten. Die Raupe lebt an Kohlarten, namentlich Diplotaxis tenuifolia (Koch), Iberis amara (Kltbch.), Thlaspi arvense, auch angeblich an Solidago Virgaurea und überwintert eingeſponnen.

939) Prætextalis *H.* wird im Rheinthal von Rüdesheim bis Lahnſtein, auch bei Naſſau gefunden. Er wird von Mitte Juli an bis in den Auguſt friſch entwickelt angetroffen, immer in der Nähe von Isatis tinctoria. Dieſe Pflanze verdorrt im

Digitized by Google

Nachsommer, weßhalb, wenn sie die Nahrung sein sollte, die Raupe im ersten Frühjahr leben dürfte.

940) Stramentalis *H.* Von Ende Juni bis in den August einzeln um Sumpfgräser. Die Raupe wird in deren Halmen vermuthet.

941) Frumentalis *L.* Selten, in der zweiten Hälfte des Mai auf Wiesen und in Getreidefeldern. Die in anderen Ländern bisweilen schädliche Raupe wurde dort im Frühjahr im Herztrieb des jungen Getreides gefunden.

Nomophila.

942) Noctualis *S. V.* (Hybridalis *H.*) fliegt von Ende Mai bis in den October, wahrscheinlich in drei Generationen. Die Raupe ist noch unentdeckt. Nach Zeller überwintert der Schmetterling.

Cynaeda.

943) Dentalis *S. V.* Die Raupe lebt nach Freyer minirend in der Mittelrippe der untersten verdorrten Blätter von Echium vulgare im Mai und August und soll sich allda verwandeln. Der Schmetterling kam mir nur im Juli und in der ersten Hälfte des August vor, weshalb die Frage, ob doppelte Generation Statt finde, noch zweifelhaft erscheint. Im Rheinthal einzeln, selten bei Mombach und Biebrich.

Hercyna.

944) Atralis *H.* fand ich erst zweimal in meinem Garten Ende Mai und Ende August in der Nähe von Pfeffermünze, an welcher ohne Zweifel die Raupe lebt.

945) Pollinalis *S. V.* Häufig um Spartium und Genista germanica Anfangs Mai. Nach Koch lebt die Raupe an diesen Pflanzen sowie an Cytisus in röhrenförmigen Gespinnsten im Juni und Juli und überwintert vermuthlich.

Chilo.

Die Raupe überwintert.

946) Forficellus *Thbg.* Vom Juni bis in den August an Wassergräben bei Mainz und Mombach. Die Raupe lebt in dem

Digitized by Google

unterſten Theil der Stengeln von Carex und Poa aquatica vermuthlich überwinternd.

947) Phragmitellus *H.* Ebenda, zur nämlichen Zeit, seltner. Die Raupe ſoll in Arundo phragmites bis in den Juni von dem Innern der Wurzeln leben und ſich in der Höhlung vorjähriger Stengel nahe über dem Waſſer verwandeln (Gartner).

Crambides.

Haben alle nur eine Generation und ſcheinen die Raupen faſt ſämmtlich in Moos- oder an Grasarten zu leben und zu überwintern.

948) Alpinellus *H.* Bei Mombach und Biebrich auf Sandboden ziemlich häufig den Juli hindurch bis in den Auguſt. Nadelholz, wie mitunter vermuthet wird, ſcheint nicht zu ſeinen Lebensbedingungen zu gehören, da daſſelbe an den dieſſeits des Rheins gelegenen Flugſtellen gänzlich fehlt.

949) Dumetellus *H.* Bei Mombach und bei Naſſau unweit Ems, ſelten. Nach Treiſchke im Juni bis Mitte Juli.

950) Pratorum *F.* Von Mitte Mai bis Ende Juni an Rainen, in Wieſen ꝛc. gemein.

951) Pascuellus *L.* Ende Juni und im Juli in Wieſen gemein.

952) Silvellus *H.* Auf Sumpfſtellen der Waldwieſen oberhalb der Faſanerie im Auguſt einzeln.

953) Hortuellus *H.* Gemein im Juli auf mooſigen Grasflächen im Walde. Die Raupe nach Gartner im Herbſt unter dichtem grünem Erdmoos auf Steinen in häutigem Geſpinnſt.

954) Cerussellus *S. V.* Ebenfalls gemein auf trockenen Grasplätzen im Juni.

955) Rorellus *L.* Gemein, beſonders im Salzbachthal bei Wiesbaden von Ende Mai bis Juli.

956) Chrysonychellus *Scop.* Gemein von Anfang Mai bis in den Juni auf graſigen und felſigen trocknen Stellen. Die Raupe nach Gartner zwiſchen den höheren Wurzeltheilen von Festuca ovina in ſchlauchartigen Geſpinnſten.

957) Verellus *Zinck.* In einem Föhrenwalde bei Dotz-

Digitized by Google

heim, deſſen Boden eine dicke Moosdecke trug, gefunden Anfangs Juli. Nach A. Schmid lebt die Raupe auch in Moos an Baumſtämmen.

958) Falsellus *S. V.* Nicht ſelten an den Felſen bei Frauenſtein, oberhalb Dotzheim, in der Dennelbach u. ſ. w. in der zweiten Hälfte des Juli bis Ende Auguſt. Die Raupe fand A. Schmid in Barbula muralis in röhrenförmigen Gängen.

959) Pinetellus *L.* An Rainen und felſigen Orten z. B. im Nerothal im Juli.

960) Mytilellus *H.* im Rheinthal an Bergabhängen ſelten, im Juni.

961) Myellus *H.* an denſelben Orten wie Pinetellus im Juni. Die Raupe nach Gartner unter Moos an Steinen.

962) Margaritellus *H.* in dem bei Verellus erwähnten Föhrenwalde, aber auch an trocknen Stellen im Buchenwald nicht ſelten Ende Juni und im Juli.

963) Fascelinellus *H.* Auf dem Sandboden ruhend einzeln bei Mainz im Juni und Juli bis in den Auguſt.

964) Inquinatellus *S. V.* im Auguſt nicht ſelten, die Raupe nach A. Schmid ebenfalls in Barbula muralis.

965) Geniculeus *Hw.* (Angulatellus *Dup.*). Ziemlich häufig im Auguſt.

966) Culmellus *L.* Der gemeinſte Crambus auf allen Grasplätzen im Juli.

967) Tristellus *S. V.* Gemein in Wieſen und im Walde im Juli. Nach *FR.* S. 130 wurde die Raupe an gewöhnlichen Grasarten aus dem Ei erzogen, und verfertigte ſich tief am Boden zwiſchen den unterſten Halmen eine Wohnung aus Gewebe.

968) Selasellus *H.* (Pratellus *L.*). Nicht ſelten in Wieſen während des Juli.

969) Luteellus *S. V.* Bei Biebrich auf ſandigen Grasſtellen und im Rheinthal von Ende Mai bis in den Juli. Die Raupe lebt nach Gartner wie die von Chrysonychellus an Festuca ovina.

Digitized by Google

970) Perlellus *Scop.* Nicht ſelten im Juni und Juli, auch die var. Warringtonellus einzeln im Salzbachthal.

Eudorea.

Die Raupen leben wie die der Crambiden im Moos der Baumſtämme oder Felſen und überwintern darin.

971) Pallida *Stp.* Bei Mainz oberhalb der Hartenmühle an einem Baumſtamm gefunden Anfangs Juli 1861.

972) Dubitalis *H.* häufig im Juni, auf moosreichen Wieſen und Waldſtellen.

973) Ambigualis *Fr.* faſt ebenſo häufig an Baumſtämmen, beſonders in Föhrenwäldern von Ende Mai an.

974) Murana *Curt.* in der zweiten Hälfte des Juni im Rheinthal (St. Goarshauſen) an Felswänden.

975) Mercurella *L.* nicht häufig im Auguſt an Föhrenſtämmen.

976) Crataegella *H.* gemein an Baumſtämmen nnd an Hecken, vom Juni an. Aus der Moosdecke, die ich an einem alten Gartengeländer von Eichenholz in großen Lappen abgezogen hatte, erhielt ich ſie einmal in großer Zahl. Von Heyden fand ſie im April unter Baummoos in Röhrengeſpinnſt.

Vandaliella *HS.* nach A. Schmid bei Mombach.

977) Laetella *Z.* ſehr ſelten an Baumſtämmen.

Dioryctria.

978) Abietella *S. V.* Ende Juni und im Juli in Nadelwäldern. Die Raupe lebt in den Zapfen, nach v. Heinemann, auch in den Aeſten von Pinus und Abies, und verwandelt ſich auf der Erde unter den abgefallenen Nadeln oder Moos, vermuthlich überwinternd.

Nephopteryx.

979) Roborella *S. V.* Häufig in der zweiten Hälfte des Juni in Eichengebüſchen. Die Raupe lebt Ende Mai in ovalem Gewebe zwiſchen deren Blättern.

980) Rhenella *Zck.* Selten, die Raupe bei Mainz an Pap-

Digitized by Google

peln, auch Weiden zwiſchen Blättern in röhrenförmigem Geſpinnſte Ende Juli bis September. Der Schmetterling im Juni.

981) Janthinella *H.* Selten, bei Mombach und Lorch auf trocknen Hochflächen in der zweiten Hälfte des Juli.

982) Argyrella *S. V.* Bei Biebrich und Mombach auf freien unbebauten Sandſtellen um Artemisia campestris weit entfernt von Haide, die offenbar irrig für die Raupennahrung gehalten wurde.

Salebria.

983) Semirubella *Scop.* (Carnella *L.*). Nicht ſelten auf trockenen graſigen Abhängen im Juli, auch einmal ausnahmsweiſe im September 1865. Die Raupe lebt nach Koch in Graswurzeln.

984) Betulae *Gz.* Scheint um Wiesbaden ſehr ſelten, häufiger bei Selters. Die Raupe Mitte Mai zwiſchen zuſammengeſponnenen Birkenblättern. Verwandlung in feſtem weißem Geſpinnſt auf der Erde, der Schmetterling Ende Juni (Koch).

985) Fusca *Hw.* (Carbonariella *FR.*) Wurde einmal Mitte Juni 1862 in der Kapellenſtraße bei Wiesbaden gefunden. Die Raupe nach von Heinemann an Birken.

986) Palumbella *S. V.* Selten auf Bergwieſen und im Walde bei Mombach Anfangs Juni. Nach von Hornig lebt die Raupe im Mai unter Polygala chamaebuxus in einem langen röhrenförmigen hellen Schlauch. Die Verpuppung in dichtem weißen Geſpinnſt auf der Erde.

987) Formosa *Hw.* (Perfluella *Zck.*). Einmal auf einer uncultivirten Sandfläche bei Biebrich Anfangs Juni 1865.

988) Obductella *FR.* Die Raupe fand ich öfter Ende Mai erwachſen in den zuſammengezogenen Endtrieben von Origanum vulgare, nach *FR.* lebt ſie auch an Mentha arvensis, der Schmetterling in der erſten Hälfte des Juli. Gartner fand ſie an Calamintha Acinos.

Nyctegretis.

989) Achatinella *H.* fliegt im Juni ſowohl auf Sandflächen als an trocknen Bergen; daß die Raupe an Thymus lebe, wie

Digitized by Google

von Heinemann andeutet, wäre nach den hiesigen Fundarten möglich.

990) Cinnamomella *Dp.* Fast häufig bei Lorch, sehr selten bei Mombach im Juli, einmal den 1. Juni 1866 in Käsbergers Steinbruch im Nerothal in schwärzlich grauer Färbung fast ohne Roth, die offenbar durch die kalte Witterung des Mai hervorgebracht war. Hiernach wohl 2 Generationen. Vielleicht auch an Thymus.

Alispa.

991) Angustella *H.* Die Raupe lebt bei Mombach und Wiesbaden im September in den Früchten von Evonymus europaea, die sie durch einige Fäden aneinander und am Zweig gegen das Herabfallen befestigt. Sie überwintert in einem papierartigen Gewebe auf der Erde und verwandelt sich darin im Frühjahre. Der Schmetterling erscheint im Mai, einzelne schon im October. Die erste Generation der Raupe soll in zusammengesponnenen Blättern leben.

Zophodia.

992) Convolutella *H.* Sehr selten bei Wiesbaden und erst einmal von Vigelius aus Stachelbeeren aus seinem Garten erzogen. Die Raupen leben nach Koch im Juni an den unreifen Früchten der Stachel- und Johannisbeeren, verwandeln sich in der Erde und die Schmetterlinge erscheinen im April.

Homoeosoma.

993) Nebulella *S. V.* Selten, auf einer sandigen Höhe bei Biebrich im Mai und Juli. Die Raupe soll in den Köpfen von Carduus nutans leben.

994) Cretacella nov. sp.? Die von Heinemann S. 197 seiner Zünsler erwähnte Varietät kommt auch in männlichem Geschlecht um Centaurea Calcitrapa hier vor und scheint kein Uebergang zu Nimbella oder Binaevella Statt zu finden. Von anderen Autoritäten (Zeller) wurde sie wegen der schrägen Stellung der die erste Binde vertretenden Puncte zu Binaevella gezogen, und dieß bestätigt mir, daß es eigne Art sei. Sie unterscheidet sich von Nebulella durch

Digitized by Google

etwas kürzere Flügel, die vordere Hälfte des Oberflügels rein weiß ohne dunkle Beſtaubung, die Punkte auf dem Queraſte ſcharf, der untere größer, von den Punkten davor nur der auf Rippe 1 deutlich, der hintere Querſtreif iſt dem Saum ſehr nahe und ihm ganz parallel, nicht ſo ſchräg wie bei Nebulella. Er iſt beiderſeits mit braunem Staube begrenzt, der davor verloſchene Punkte, dahinter mehr eine zuſammenhängende verwaſchene Linie bildet. Die Hinterflügel am Vorderrand verdunkelt.

995) Nimbella *Z.* An vielen Orten, beſonders auf den Bergabhängen des Rheinthals nicht ſelten im Mai und Juli, um Hieracium umbellatum und murorum fliegend und auf den Blüthen ruhend. Die Raupe fand ich in den Blüthen dieſer Pflanze. Sie ſcheint in Blüthen vieler verwandter Pflanzen zu leben z. B. auch in Solidago Virgaurea, Carlina u. ſ. w.*)

996) Binaevella *H.* Im Juni auf der bei Nebulella erwähnten Anhöhe. Die Raupe ſoll in Diſtelſtengeln leben. Kaltenbach fand ſie in den Köpfen von Carduus acanthoïdes.

997) Sinuella *F.* Fliegt auf trockenen Anhöhen Abends nach Sonnenuntergang um Tanacetum und Artemisia campestris. Die Raupe ſoll in den Stengeln von Chenopodium leben.

Anerastia.

998) Lotella *Zck.* Bei Mainz und Mombach auf Sandflächen im Juni und Juli. Die Raupe lebt nach Zeller unter Büſchen von Aira canescens, Festuca ovina, Calamagrostis epigeios in einer aus Sand zuſammengeſponnenen Röhre.

Ephestia.

999) Elutella *H.* In großer Zahl den Monat Juni hindurch in alten Holzſtällen, an Reiſighaufen, alten morſch gewordenen Gartengeländern, auch in Wohnzimmern und Raupenkaſten. Die Raupe lebt von pflanzlichen todten Stoffen, nach von Heinemann z. B. auch an Brod und getrocknetem Obſt.

*) Gartners Mittheilung, daß ſie in den Wurzeln von Artemisia Absinthium (die hier fehlt) lebe, bezieht ſich vielleicht auf eine andre Art.

Digitized by Google

Pempelia.

1000) Adornatella *F.* Im Mai und Juni auf trockenen Sandflächen um Thymus bei Mombach und Biebrich.

1001) Subornatella *Dp.* Ebendaſelbſt im Juni, Juli und Auguſt nicht ſelten.

1002) Ornatella *S. V.* Gemein an trocknen Rainen um Thymus überall.

Hypochalcia.

1003) Ahenella *S. V.* Nicht ſelten an trocknen Bergen im Juni. Die Raupe fand A. Schmid in röhrenförmigen Gängen unter den Wurzelblättern von Helianthemum vulgare und Artemisia campestris im Mai. — Ein ♀ Anfangs Juni 1864 bei Lorch gefunden iſt auf dem Thorax und den Oberflügeln einfarbig dunkelroth ohne Grau, hat den Rand der Unterflügel und deren Franſen dunkler als deren übrige Fläche und nähert ſich dadurch ſo ſehr an Germarella, daß es vielleicht dazu gehören könnte.

1004) Melanella *Tr.* Einzeln Ende Mai im Rheinthal, namentlich bei Lorch.

Epischnia.

1005) Prodromella *H.* Selten bei Biebrich und Mombach Ende Mai, Anfangs Juni. Die Raupe ſoll an Scabioſen leben.

Brephia.

1006) Compositella *Tr.* Mitte Mai und Mitte Juli bei Mombach auf der Erde ruhend. Die Raupe fand A. Schmid Mitte Juni in Geſpinnſt unter Helianthemum vulgare und Artemisia campestris.

Myelois.

Die Raupen überwintern klein.

1007) Obtusella *H.* Der Schmetterling Ende Juni ſelten, an Birnbäumen. Die Raupe an deren Blättern im Mai.

1008) Consociella *H.* Einzeln, in der erſten Hälfte des Juli um Eichen. Nach A. Schmid werden die Raupen klein ſchon im October gefunden, und leben nach der Ueberwinterung Anfangs Juni geſellig in röhrenförmigen Geſpinnſten zwiſchen den Eichblättern.

Digitized by Google

1009) Sodalella *Zll.* Sehr selten. Bei Mombach am 22. Juli 1860 aus einem Weißdornbusch aufgescheucht.

1010) Tumidella *Zck.* Einzeln in Eichengebüsch Ende Juni und Anfangs Juli. Die Raupe Ende Mai erwachsen an Eichen.

1011) Rubrotibiella *FR.* Die Raupe gesellschaftlich in einem Gespinnst zwischen Eichenblättern Anfangs Juni, der Schmetterling im Juli.

1012) Suavella *Zck.* Fliegt in der ersten Hälfte des Juli. Die Raupe an Schlehen und Weißdorn in seidnen Röhren.

1013) Epelydella *Z.* Lebt ganz wie die vorige, der Schmetterling schon im Juni.

1014) Advenella *Zck.* Die Raupe, schön grün mit zwei rothen Subdorsalen, kommt bei Wiesbaden und Mombach an geschützten warmen Orten vor, an der Blüthe des Weißdorn im Mai eingesponnen. Verwandlung auf der Erde, der Schmetterling in der ersten Hälfte des Juli.

1015) Rosella *Scop.* Wurde vor Jahren öfter bei Mombach getroffen, scheint aber dort verschwunden. Ihre Flugzeit ist Ende Juni nach von Heinemann, nach Koch Ende Juli und im August.

1016) Cirrigerella *Zck.* Wurde als Seltenheit im Mombacher Wald und bei Dotzheim in dem Biebricher Waldweg einmal am 26. Juni 1859 im Grase gefunden.

1017) Cribrum *S. V.* Häufig in der ersten Hälfte des Juni bei Biebrich und Mosbach um große Distelarten. Die Raupe wird im Frühjahr erwachsen, von dem Mark der abgestorbenen Stengel sich nährend, in diesem gefunden. Ende Mai verwandelt sie sich daselbst.

Achroea.

1018) Griseella *F.* Im Rheinthal im Juni an Bienenstöcken, in denen die Raupe ähnlich der von Mellonella lebt.

Melissoblaptes.

1019) Bipunctanus *Z.* Wurde Anfangs Juli 1865 be-

Digitized by Google

Mainz von A. Schmid und mir getroffen. Die Raupe soll in Hummelnestern in der Erde leben.

Aphomia.

1020) Colonella *L.* Oefter im Juni an Orten, wo Wespennester sich vorfinden, in denen die Raupe gesellig lebt.

Galleria.

1021) Mellonella *L.* Soll in zwei Generationen im Frühling und im Nachsommer sich entwickeln. Vigelius erhielt sie besonders im August zahlreich aus seinen Bienenstöcken. Die Raupe lebt oft in großer Zahl vom Wachse in den Bienenstöcken.

VIII. Wickler.

Rhacodia.

Das Ei überwintert. (?)

1022) Caudana *F.* Der Schmetterling wird aus Gebüschen von Populus tremula und Weiden aller Art von Ende Juni an aufgescheucht. Die Raupe lebt nach *FR.* Ende Mai im ungebogenen Blattrand oder zwischen den Blättern dieser Sträucher und soll auch an Birken vorkommen. Die var. Emargana *F.* kommt nur als einzelne Seltenheit vor.

Teras.

Die Schmetterlinge überwintern.

1023) Cristana *S. V.* wurde nur von Vigelius und Blum vor Jahren in 3 Exemplaren in Gebüschen gefunden.

1024) Hastiana *L.* wird bei Wiesbaden an allen Weidenarten Ende September und im October getroffen, am häufigsten und zwar in allen Varietäten um Waldbäche an einer kleinblätterigen, niedrigen Saalweide. Die einfach grüne, erst im September daselbst zwischen Blättern zu findende Raupe läßt auf eine seltenere Sommergeneration schließen.

1025) Umbrana *H.* Wurde mehrmals in Saalweidenbüschen zur selben Zeit gefunden. Es dürfte noch einer Prüfung

Digitized by Google

bedürfen, ob sie nicht blos Abänderung der vorigen Art ist, da ich die von Andern angegebenen Unterscheidungsmerkmale an meinen Exemplaren nicht finde. Die Raupe nach v. Heinemann an Saalweiden und Vogelbeeren.

1026) Mixtana *H.* Nicht selten auf Haideflächen im October und im ersten Frühjahr überwintert. Die Raupe soll an Calluna zwischen zusammengezogenen Zweigen leben.

1027) Tristana *H.* Die Raupe in zwei Generationen im Juni und September an Viburnum Opulus und Lantana. Sie minirt Anfangs im Blatte und lebt und verwandelt sich schließlich in einem kleinen umgeschlagenen Stück des Blattrands. Der Schmetterling im Juni und October.

1028) Variegana *S. V.* (Abildgardana *F*) und var. Nycthemerana, letztere seltener, lebt als Raupe an vielerlei Laubholz, z. B. Schlehen, Weißdorn, Obstbäumen, auch in Gärten. Der Schmetterling erscheint von Mitte August.

1029) Permutatana *Dup.* wurde einmal von Vigelius gefunden. Mann traf den Schmetterling an Weißdornhecken im Juni.

1030) Boscana *F.* Die Raupe im Juni, der Schmetterling an Ulmenhecken in den Curhausanlagen und bei Mainz, Ende Juni. Da er im Herbst noch nicht gefunden wurde, vermuthe ich in ihm die Sommergeneration des Folgenden:

1031) Parisiana *G.*, der außer der grauen Farbe keinen Unterschied von Boscana zeigt. Die Raupe im Herbste zwischen zwei flach gekreuzt aufeinandergelegten Ulmenblättern. Der Schmetterling im September.

1032) Squamana *F.* oft gemein im August, dagegen die var. Literana *H.* ziemlich selten. Die Raupe auf Eichen, die Puppe fand ich in einem zusammengelegten Himbeerblatt im Juli. Sie ergab ein ganz einfarbiges, zeichnungsloses, apfelgrünes Exemplar, als seltene Varietät.

1033) Niveana *F.* oft gemein an Birkenstämmen im September, die Raupe zwischen deren Blättern.

Digitized by Google

1034) Roscidana *H.* Der ziemlich seltene Schmetterling ruht Ende August an Stämmen von Populus tremula und pyramidalis, auf denen die Raupe vermuthlich lebt.

1035) Sponsana *F.* (Favillaceana *H.*). Der Schmetterling in manchen Jahren gemein an Buchenstämmen von Mitte August an. Die Raupe wahrscheinlich an deren Laub, nach Koch an Himbeeren.

1036) Rufana *S. V.* (Autumnana *H.*) wird Ende September und später bisweilen von kleinblätterigen Saalweidenbüschen aufgescheucht, an denen vermuthlich die Raupe lebt. Die var. (?) Apiciana *H.* 87 kam erst einmal im Spätherbst vor. Ich möchte sie nach meinem Exemplar der geringeren Größe und der viel schmäleren Vorderflügel wegen für eigne Art halten.

1037) Schalleriana *L.* Sehr selten bei Wiesbaden in Gebüsch bei Waldwiesen, z. B. im sogenannten Gickelsberg, frühe im August, nach A. Schmid häufiger bei Oberursel. Die Raupe nach v. Heinemann an Symphytum officinale im Mai.

1038) Comparana *H.* Bei Oberursel nach A. Schmid. Die Raupe nach v. Heinemann an Weiden, nach den Annales de la soc. ent. Belge an Comarum palustre.

1039) Adspersana *H.* In Hecken auf Waldwiesen schon nach Mitte Juli. Die Raupe nach v. Heinemann an Potentilla und Spiraea-Arten, auch an Poterium Sanguisorba.

1040) Ferrugana *S. V.* Gemein überall im Laubwald, oft schon vom Juli an. Die Raupe in zusammengezogenen Blättern der Eiche, Birke und anderer Bäume. Selasana und Rubidana *v. Heyd.*, die ich einmal Ende Juni fing, dürften verfrühte Exemplare oder Abänderungen der Sommergeneration sein.

1041) Lithargyrana *HS.* im August an einzelnen Stellen auf Buchen nicht selten, die Raupe wohl an deren Blättern.

1042) Quercinana *Zell.* Selten, bis jetzt nur im Juni getroffen, die Raupe an Eichen. Vielleicht gilt von ihr dasselbe, wie von Rubidana.

1043) Lorquiniana *Dup.* Bei Budenheim, wo die Raupe

Digitized by Google

im Mai und Auguſt an Lythrum Salicaria, der Schmetterling im Juli und Herbſt von A. Schmid gefunden wurde.

1044) Contaminana *H.* Der Schmetterling in Weißdornbüſchen Ende Juli an heißen, trockenen Orten, ſtellenweiſe häufig, die Raupe auch an Schlehen und Birnbäumen.

Tortrix.

1045) Corylana *F.* Höchſt gemein in allem Laubgebüſch vom Juli an. Die Raupe im Mai und Juni polyphag an Kräutern und Holzpflanzen zwiſchen Blättern.

1046) Ribeana *H.* Desgleichen, etwas weniger gemein.

1047) Dumetana *Tr.* Die Raupe, trüb grün, mit einem bräunlichen Fleck auf dem Rücken etwas hinter der Mitte, derjenigen der beiden vorigen höchſt ähnlich, fand ich Anfangs Juni an Origanum vulgare. Sie iſt wahrſcheinlich ebenfalls polyphag. Der Schmetterling kommt nur an einer mit Clematis reich bewachſenen Stelle des Salzbachthals im Juli vor.

1048) Cerasana *H.* An Obſtbäumen und Schlehen einzeln im Juni. Die Puppe in der Wohnung der Raupe.

1049) Heparana *S. V.* Der Schmetterling im Juli einzeln an Schleh- und Weißdornhecken, auch um Erlen. Die Raupe wahrſcheinlich polyphag.

1050) Piceana *L.* Ziemlich ſelten an Föhren, von Mitte Juni an bis in den Juli. Die Raupe ſoll außer an dieſen auch an Wachholder vorkommen, in einem ſackähnlichen Geſpinſt, zwiſchen den Nadeln verborgen (Koch).

1051) Podana *Scop.* (Ameriana *Tr.*). Häufig im Juni im Laubwalde. Die Raupe polyphag im Mai.

1052) Xylosteana *L.* Nicht häufig, im Eichwalde in der letzten Junihälfte. Die Raupe wurde von Freyer an Hypericum, von Seebold an Brombeeren gefunden, iſt demnach wohl auch polyphag.

1053) Rosana *L.* (Laevigana *S. V.*). Gemein an Hecken im Juni, die Raupe an Laubholz aller Art und Kräutern, in den Spitzen der Triebe eingewickelt.

Digitized by Google

1054) Crataegana *H.* Scheint bei Wiesbaden ausgegangen, wo sie Vigelius Mitte Juni an den jetzt zerstörten Hecken am Bach nach der Walkmühle fand, und ist anderswo im Lande noch nicht entdeckt. Die Raupe nach Koch auf Eichen und Aspen, nach v. Heinemann an Aepfelbäumen, also wohl polyphag wie die Vorigen.

1055) Sorbiana *H.* Fliegt schon Anfangs Juni um Eichen und Heidelbeeren. Die Raupe an diesen und anderem Laubholz.

1056) Musculana *H.* erscheint Anfangs Mai. Die Raupe überwintert erwachsen, zwischen Blättern gesponnen. Ich erzog sie von Birken, Freyer nennt Himbeeren. Ebenfalls polyphag.

1057) Unifasciana *Dup.* (Productana *Z.*). Selten. Bei Rüdesheim Ende Juli 1865, auch einmal bei Wiesbaden. Die Raupe soll an Ligustrum vulgare leben.

1058) Semialbana *Gn.* im Juni und zum zweitenmal im August an Lonicerenbüschen, auch einmal 3 Exemplare am 20. Juni 1866 an Ruta graveolens in einem Garten zu Wiesbaden. Die Raupe erzog ich mit Gaisblatt aus dem Ei. Dr. Breyer will sie bei Brüssel an Chelidonium majus gefnnden haben.

Die grünen, durchscheinenden Eier dieser und vieler verwandten Arten haben die Form von Geldstücken und werden in Reihen in der Art gelegt, daß eins das andere großentheils bedeckt.

1059) Strigana *H.* Nur bei Mainz Ende Juni bis in den Juli einzeln um Artemisia campestris, an welcher nach v. Heinemann die Raupe lebt. Nach Koch auch an Gnaphalium und Euphorbia.

1060) Lecheana *L.* die Raupe an Eichen und Kernobstbäumen im Mai, der Schmetterling im Juni häufig.

1061) Favillaceana *H.* (Terreana *Tr.*). Ziemlich häufig im Walde an Baumstämmen und im Grase Ende April und im Mai.

1062) Diversana *H.* Die Raupe polyphag im Mai an Laubholz, der Schmetterling Mitte Juni häufig, 1865 in Unzahl an Populus pyramidalis bei Mainz.

Digitized by Google

1063) Gerningana *S. V.* Auf trocknen Wieſen am Walde wo dieſelben mit Haidekraut durchwachſen ſind, häufig Anfangs Auguſt. Die theegrüne Raupe ſoll an Lotus corniculatus an den Wurzelblättern über der Erde in röhrenförmigen Gängen leben (A. Schmid). Gartner fand ſie in ſchotenförmig zuſammengezogenen Blättern von Plantago.

1064) Prodromana *H.* Wurde am 13. April 1864 an einer ſonnigen Waldſtelle oberhalb Dotzheim friſch entwickelt von einem Birkenſtamm geſcheucht. Die Raupe nach Glitz im Auguſt an Potentilla anserina.

1065) Pilleriana *S. V.* Bei Wiesbaden ſehr ſelten, und von mir nur einmal im Juli von Clematis Vitalba aufgeſcheucht. A. Schenck erzog ſie zu St. Goarshauſen öfter an derſelben Pflanze. In Frankreich ſoll ſie dem Weinſtock ſchädlich werden, ſcheint aber bei uns nicht daran zu leben. Nach Mann iſt ſie polyphag, was mit der Angabe andrer ſtimmt, daß ſie an Stachys germanica (HS.), im Samen von Iris foetidissima (Stainton) an Artemisia campestris und Pyrus gefunden wurde.

1066) Grotiana *F.* War in den Jahren 1857 und 1858 faſt gemein an Eichengebüſch um die Mitte des Juni; ſonſt iſt ſie ſelten. Die Raupe vermuthlich an Eichen.

1067) Gnomana *L.* Ziemlich gemein im Juni. Die Raupe an allem Laubholz, auch an Heidelberen von mir gefunden.

1068) Holmiana *L.* Der Schmetterling in der letzten Hälfte des Juni und im Juli in Weißdorn- und Schlehenhecken, nach v. Heinemann auch an Roſen. Die Raupe im Mai zwiſchen zwei am Rand zuſammengeſponnenen Blättern.

1069) Bifasciana *H.* Sehr ſelten Mitte Mai bis Mitte Juni um Cornus und Rhamnus Frangula in feuchten Waldhecken, nach v. Heinemann um Heidelbeeren. Die Raupe vielleicht nach Art der folgenden an den Beeren dieſer Pflanzen.

1070) Conwayana *F.* Der Schmetterling gemein Ende Juni an Hecken von Ligustrum vulgare und Berberis, die Raupe entdeckte v. Heyden in den Beeren der erſteren, nach Kaltbch.

Digitized by Google

lebt sie auch an den Früchten der Esche im October und November. Die Puppe außerhalb der Beere in weißem Gespinnst, in welchem die Raupe überwinterte.

1071) Bergmanniana *L.* Die Raupe gemein im Mai an Rosen in Gärten, selten im Freien. Die Puppe in der Wohnung der Raupe, einem der Länge nach zusammengefalteten Blatt. Der Schmetterling im Juni.

1072) Loefflingiana *L.* Sehr häufig an Eichen im Juni. Die Raupe Ende Mai an Eichen in gerollten Blättern.

1073) Forskaleana *L.* Selten, Anfangs Juli um Acer campestre, auf welchem nach v. Heinemann die Raupe lebt. Andere nennen Rosen als Nahrungspflanze.

1074) Viridana *L.* Höchst gemein an Eichen, bei Mainz an Pappeln, im Juni. Die Raupe im Mai.

1075) Forsterana *F.* Um Heidelbeeren Ende Juni oberhalb des Chausseehauses, auch bei Oberursel.

1076) Viburnana *S. V.* Auf einer Waldstelle zwischen der Dietenmühle und dem Sonnenberger Kirchhof um Viburnum Opulus Ende August 1863 gefunden.

1077) Rusticana *Tr.* fliegt im Mai um Heidelbeeren, an welcher Pflanze ich die Raupe fand und erzog.

1078) Ministrana *L.* Ueberall gemein, Anfangs Mai im Walde und in Hecken. Die Raupe soll an Birken und Rhamnus leben. Nach v. Heinemann überwintert sie erwachsen.

Politana *Hw.* (Sylvana *Tr.*) von Vigelius einmal auf einem Haideplatz gefunden. Soll im Juni und August fliegen, die Raupe im September auf Haide, Ranunculus, Centaurea und Vaccinium Myrtillus polyphag im Juli und September leben (Treitschke).

1079) Cinctana *S. V.* Im Juli nicht selten an trocknen, felsigen oder hochgelegenen Orten. — Die Raupe unbekannt, vielleicht an Moos oder Flechten.

1080) Rigana *Sod.* Selten und nur im Mombacher Walde im Mai und Juli Ende.

Digitized by Google

Sciaphila.

Osseana *Sc.* Von Vigelius einmal gefunden. Die Raupe lebt nach Staudinger unter Steinen in röhrenförmigen Gängen von Pflanzentheilen. Nach v. Heinemann fliegt der Schmetterling Ende Juni, nach Koch wurde er einmal Anfangs November gefangen.

1081) Wahlbomiana und die Varietäten Chrysanthemana, Virgaureana, Minora, Communana *HS.* (nur ♂♂) alle gemein im Mai und wieder im Juli. Die Raupe polyphag an niederen Pflanzen.

Penziana *H.* wurde einmal von Blum gefunden.

1082) Nubilana *H.* Häufig an Schlehenhecken, die Raupe im Mai, der Schmetterling im Juni. Die Raupe überwintert nach v. Heinemann zwischen Blättern.

1083) Oxyacanthana *HS.* Ziemlich selten, Ende Mai. Die Raupe fand Mann an Weißdorn.

Doloploca.

1084) Punctulana *H.* Der Schmetterling fliegt im März, Abends einzeln an Ligustrum vulgare, an welchem auch noch später bis in den Mai der abgeflogene Schmetterling aufgescheucht wird. Nach Freyer lebt die Raupe auch an Lonicera Xylosteum.

Olindia.

1085) Albulana *Tr.* Der Schmetterling ist im Juni besonders um Weißbuchen gemein an Waldrändern und Hecken.

Hybridana *H.* Wurde von Blum und von Vigelius an Tannen südlich vom Cursaal gefunden. Seitdem nicht wieder. Von Heinemann gibt als Erscheinungszeit den Mai und August an.

1086) Ulmana *H.* Wurde von Seebold zu Nassau erzogen. Die Raupe lebt an Heidelbeeren.

Cheimatophila.

1087) Tortricella *H.* (Hyemana *H.*) fliegt gemein im März und April gleichzeitig mit Parthenias in der Sonne, die Raupe an Eichen.

Digitized by Google

Conchylis.

Die Mehrzahl ſcheint als Raupe zu überwintern und im Innern der Pflanzen, den Stengeln, Wurzeln, Blüthen, Samenbehältern zu leben.

1088) Hamana *L.* Häufig in Wieſen und an Getreidefeldern um Cirsium arvense, im Juni, Juli nnd September. Die Raupe fand Asmus in gerollten Blättern von Ononis repens.

1089) Zoëgana *L.* Seltner, in trocknen Wieſen von Mitte Juni bis Ende Juli. Die Raupe nach v. Heinemann in den Wurzeln der Scabiosa columbaria.

1090) Baumanniana *S. V.* Gemein im Mai und Juli in Wieſen.

1091) Zebrana *H.* Fliegt bei Mainz um Helichrysum arenarium in der erſten Hälfte des Mai. Die Raupe in den Blüthen dieſer Pflanze im Auguſt. Einzelne Schmetterlinge entwickeln ſich noch im September.

1092) Dipoltana *H.* Die Raupe wurde von A. Schmid in den Dolden von Achillea Millefolium entdeckt, in denen ſie eingeſponnen überwintert. Der Schmetterling fliegt von Mitte Juni bis Mitte Juli um dieſe Pflanze, ſowie um Artemisia campestris.

1093) Schreibersiana *Froel.* Wird Anfangs Mai an den unteren Aeſten hoher Pappeln, auch aus Ulmenhecken bei Mainz aufgeſcheucht. Die Raupe lebt unter der Rinde dieſer Bäume

1094) Cruentana *Froel.* Häufig im Juli an trocknen Orten um Schafgarbe. A. Schmid erzog die Raupe aus den Blüthen dieſer Pflanze und von Origanum vulgare.

1095) Sanguisorbana *HS.* Der ſonſt ſeltene Schmetterling war im Jahr 1859 auf Waldwieſen Abends gemein in der erſten Hälfte des Auguſt. Die Raupe nach A. Schmid in den Samenköpfen der Sanguisorba officinalis.

1096) Ambiguana *H.* (Roserana *Froel.*). Die Raupe, im Juni an der Traubenblüthe und im Herbſt an den unreifen Beeren

Digitized by Google

angeſponnen lebend, iſt eine dem Weinbau oft ſchädliche Plage. Sie lebt vermuthlich auch an den Beeren von Ligustrum vulgare, da an dieſem Strauch der Schmetterling, auch ganz entfernt von Trauben, oft vorkommt. Er erſcheint früh im Mai und zum zweitenmal im Juli und Auguſt, und hält ſich in den Hecken an den Weinbergen auf, wo man ihn leicht wegfangen könnte. Die Verwandlung geſchieht in einem meiſt an dem Stamm der Reben oder einem Weinbergspfahl angebrachten Geſpinnſt.

1097) Straminea *Hw.* Sehr ſelten bei Mombach im Juni. Die Raupe ſoll an Centaurea Jacea leben.

1098) Hilarana *HS.* Die Raupe bohrt ſich im Mai in die jungen Schößlinge der Artemisia campestris, einige Zoll über der Erde und lebt dann in der hierdurch ſich bildenden Anſchwellung des jungen Stengels. Sie nagt oberhalb ihrer darin gefertigten Höhle eine Stelle bis auf die Oberhaut aus, und hieraus ſchiebt ſich die Puppe beim Ausbrechen hervor, ganz wie Non. paludicola aus dem Rohrſtengel. Der Schmetterling erſcheint im Juli bei Mombach und Biebrich in manchen Jahren nicht ſelten.

1099) Zephyrana *Tr.* Wurde vor Jahren bei Mombach von Blum und von Vigelius bei Lahnſtein, von den Frankfurter Sammlern bei Königſtein gefunden, ſcheint aber an erſterem Orte erloſchen; v. Heyden fand die Raupe in der Wurzel oder dem unteren Theil des Stengels von Eryngium campestre. Die Verpuppung geſchieht im Juni in der Raupenwohnung. Den Schmetterling, eine ſehr kleine Form der vielen Varietäten desſelben mit weißer Grundfarbe, fand ich ganz friſch den 6. Juni 1866 im Biebricher Holzweg, wo aber jene Pflanze, ebenſo Helichrysum arenarium, woran die Raupe auch leben ſoll, gänzlich fehlt, und bei dem damaligen Südwind nur zu vermuthen iſt, daß er von Mainz her über den Rhein geflogen war.

1100) Aeneana *H.* Der Schmetterling fliegt Vormittags gegen 11 Uhr und Abends nach Sonnenuntergang mit pendelartig hin- und herſchwingendem Flug auf ſonnigen Waldſtellen am Abhang des Thals von Kloppenheim nach Igſtadt und ober-

Digitized by Google

halb Dotzheim, immer nur in wenigen Exemplaren. Er erscheint nur einmal, Ende Mai, Anfangs Juni.

1101) Tesserana *S. V.* Gemein überall in Wiesen und an Rainen von Mitte Mai an bis in den Juli.

1102) Rubigana *Tr.* Auf Waldwiesen einzeln und selten in der letzten Maihälfte und im Juni. Die Raupe nach Stainton in den Wurzeln und Stielen der Klette, die aber an den hiesigen Fundorten nicht wächst, sondern wahrscheinlich von Cirsium-Arten vertreten ist.

1103) Kindermanniana *Tr.* Ziemlich häufig bei Mombach und Biebrich um Artemisia campestris, Mitte Juli.

1104) Francillana *F.* oder vielmehr Eryngiana *v. Heyd.* (S. Stettiner entomolog. Zeitung v. 1865.) Die Raupe wird im Mai in den vorjährigen abgestorbenen Stengeln von Eryngium camp. bei Mombach und Biebrich gefunden. Die Puppe schiebt sich bei dem Auskriechen daraus hervor. Der in früheren Jahren manchmal nicht selten gewesene Schmetterling im Juli.

1105) Smeathmanniana *H.* Gemein im Mai und nochmals im Juli und August um Schafgarbe, in deren Dolden die Raupe lebt und zur Verwandlung eingesponnen überwintert. Nach v. Heinemann auch in den Blüthen von Anthemis cotula.

1106) **Moguntiana** nov. spec. (S. Wiener entom. Zeitschrift. 1864. S. 131). Auf den sandigen Flächen bei Mainz und im Föhrenwalde bei Mombach fliegt dieser Wickler, welcher der Implicitana *Wocke* (Pyrethrana *Zell. in litt.*) sehr nahe kommt und von Frankfurt a. M. mit diesem zugleich unter dem Namen Heydeniana verschickt wird. Er ist um wenigstens ein Drittel kleiner als Implicitana und die bekanntere Ciliella *H.* (Rubellana *H.-Sch.*), der er ebenfalls sehr ähnlich ist, hat wie letztere, schmälere und spitzere Flügel als Implicitana, aber die Färbung der letzteren, doch meist noch in einem lichteren Ton. Die Grundfarbe der Oberflügel ist ein bräunliches Weißgelb, die Zeichnungen sind gelbbraun und denen von Implicitana sehr ähnlich, doch ist die dunkle

Digitized by Google

ſchiefe, mit dem Außenrande parallele Mittelbinde etwas ſchmäler. Am meiſten kenntlich wird die Art durch einen nierenförmigen Flecken in der Mitte der gewäſſerten Binde und die zwiſchen ihm und dem Saum unregelmäßig ſtehenden Flecken, während bei Implicitana das äußerſte Viertheil der Flügel bis zum Saume meiſt gleichmäßig braun angeflogen iſt. Die Hinterflügel ſind grau mit lichten Franſen, Kopf und Palpen von der hellen Grundfarbe der Oberflügel. Die Unterſeite der Oberflügel iſt dunkelgrau mit dunkler, ſchmaler Mittelbinde und einer breiten dunklen Binde zwiſchen dieſer und dem Außenrande. Die Unterflügel ſind unten lichter, als die oberen und nicht wie bei Pyrethrana dunkel geſprenkelt. Die Franſen, wie bei Implicitana, röthlich ſcheckig. Die Raupe, ſofern nicht eine Verwechſelung mit der folgenden untergelaufen iſt, fand A. Schmid Mitte Juni, in den Endtrieben von Artemisia campestris, in welcher Wohnung auch die Puppe ſich verwandelte.

1107) Implicitana *Wocke.* Wird bei Wiesbaden an Tanacetum vulgare und Artemisia vulgaris, bei Mainz um Artemisia camp. und Gnaphalium, während derſelben Zeit wie Moguntiana einzeln getroffen. Der Schmetterling erſchien bei mir im Zimmer aus Blüthen von Gnaphalium, Zeller erzog ihn aus Pyrethrum inodorum.

1108) Ciliana *H.* (Rubellana *H.*). Gemein auf allen Wieſen, wo Primeln wachſen von Anfang Mai in wenigſtens 2 Generationen. Die Raupe fand Stainton in den Samen dieſer Pflanze, v. Hornig in denen der Linaria vulgaris im Juni.

1109) Rupicola *Curt.* (Humidana *HS.*) fliegt im Juni auf Waldwieſen. Die Raupe ſoll im Fruchtboden von Chrysocoma Linosyris leben und darin überwintern.

1110) Mussehliana *Tr.* Wird zweimal, Ende Mai und im Auguſt, auf Wieſen in der Nähe ſumpfiger Stellen angetroffen. Die Raupe fand Kaltenbach im Stengel von Alisma Plantago, überwintert im April und wieder im Juli. Dieſe Pflanze fehlt

Digitized by Google

aber meist an den hiesigen Fundstellen und wird durch andere Sumpfpflanzen vertreten sein.

1111) Notulana *Z.* Wurde Ende Juli an denselben Orten wie die vorige, aber sehr selten, gefunden. Nach v. Heinemann auch im Mai.

1112) Gilvicomana *Z.* schwärmt mit einem den Sphingiden ähnlichen Flug an Blüthen von Hieracium-Arten im Juni an schattigen Hochwaldstellen, in der Nähe von Lampsana communis. Selten.

1113) Pumilana *HS.* ist im Mai an Birkenstämmen, deren Farbe er trägt, nicht selten. Die Raupe vermuthlich an den Kätzchen.

1114) Carduana *Z.* (Hybridella *H.*) selten, Ende Juni, nach A. Schmids Beobachtung um Chaerophyllum bulbosum.

1115) Posterana *Z.* Manchmal zahlreich um Centaurea Jacea Mitte Mai und im Juli. Die Raupe in den Blüthen von Centaureen, Carduus nutans und acanthoides, Lappa tomentosa im October, wohl auch im Juni (Zeller). Verwandlung an der Erde in einem Cocon (v. Hornig).

1116) Dubitana *H.* Gemein im Mai und Juli auf Waldwiesen. Raupe und Puppe in den Blüthen von Senecio Jacobaea (Boie), Cirsium lanceolatum (Kaltenbach), Picris hieracioides (Hering), Hieracium murorum und umbellatum (Gartner).

1117) Atricapitana *Stph.* wurde Ende Mai 1863 bei Lorch an einem Bergabhange im Walde gefangen. Nach von Heinemann wird er auch im Juli gefunden.

Curvistrigana *Hw.* (Flaviscapulana *HS.*). Die Raupe wurde von A. Schmid bei Frankfurt in Blüthen von Solidago Virgaurea gefunden.

Phtheochroa.

1118) Rugosana *H.* Wird Ende Mai ziemlich selten gefunden. Die Raupe lebt an den zusammengesponnenen Beeren von Bryonia dioica im Herbst, und frißt diese, auch wohl die Stengel der Pflanze aus, sie überwintert erwachsen in einem röth-

Digitized by Google

lichweißen, an einem passenden Ort über (nicht auf) der Erde angebrachten Gespinnst.

Retinia.

Alle an Nadelholz.

1119) Pinivorana *Z.* wird von Pinus silvestris im Mai und Anfang Juni einzeln aufgescheucht.

1120) Duplana *H.* Ende April an jungen Föhren, stellenweise häufig.

1121) Turionana *H.* Im Mai an Föhren. Die Raupe in den Knospen derselben.

1122) Posticana *Zell.* desgleichen. Selten.

1123) Buoliana *S. V.* an Föhrenstämmen im Juni. Die Raupe soll ebenfalls in Föhrenknospen leben, die sie nach Gartner umlegt und durch Anspinnen an der Entwicklung verhindert.

1124) Resinana *L.* Die Raupe überwintert in Harzknollen der Nadelhölzer, der Schmetterling nicht selten im Mai.

Penthina.

1125) Salicana *L.* Gemein an Pappeln und Weiden im Juni, zwischen deren Blättern die Raupe lebt.

1126) Inundana *S. V.* Wurde erst einmal oberhalb Dotzheim am 1. Mai 1862 an einem Aspenstamme im Birkenwalde gefunden. Nach v. Heinemann kommt er auch im Juli zwischen Erlen vor. Die Erscheinungszeit widerspricht der sonst nahe liegenden Vermuthung, daß er nur eine berußte Varietät von Corticana *H.* 13 sei, oder von Capreana.

1127) Hartmanniana *L.* wird Mitte Juni und wieder im August an Goldweidenstämmen im Salzbachthal einzeln gefunden.

1128) Picana *Froel.* (Corticana *H.* 13) in der ersten Hälfte des Juni an Stämmen der Birken, stellenweise häufig.

1129) Capreana *H.* Die Raupe im Mai auf Saalweiden, Der Schmetterling zur selben Zeit wie der vorige.

1130) Betulaetana *Hw.* (Leucomelana *Gn.*). Im August um Birken und Erlen. Die Raupe im Mai an Birken (A. Schmid).

Digitized by Google

1131) Prælongana *Gn.* (Betuletana *HS.*). Anfangs Mai an Birkenſtämmen. Die Raupe nach Koch Ende September an Birken.

1132) Cynosbatana *L.* (Variegana *H.*). Mitte Mai bis Mitte Juni. Die Raupe im Mai auf Schlehen und Steinobſt, nach Koch auch an Saalweiden.

1133) Pruniana *H.* Höchſt gemein an Schlehen und Steinobſt, Ende Mai. Die Raupe Anfangs Mai auf Prunus-Arten.

1134) Ochroleucana *H.* Die Raupe im Mai an Roſen, auch in Gärten, der Schmetterling nicht häufig, Anfangs Juni.

1135) Dimidiana *Sod.* Ende April, Anfangs Mai um junge Birken, ſehr vereinzelt. Die Raupe im September an denſelben, verwandelt ſich in der Erde (Koch). Gartner fand dieſelbe bei Brünn im Juni und Auguſt in Lindenblättern, die ganz nach der Weiſe der Mitterbacheriana ſchotenartig zuſammengeheftet waren. Die zweite Generation ſcheint bei uns zu fehlen.

1136) Sauciana *H.* Nach A. Schmid bei Oberurſel am Feldberg. Die Raupe im Mai an Heidelbeeren, der Schmetterling im Juli (v. Heinemann).

1137) Sellana *H.* Fliegt zahlreich, überall auf Wieſen im Mai, Juli und September, meiſt um Cirsium palustre. Dipsacus silvestris, in deſſen Samenkopf die Raupe im Stiel leben ſoll, fehlt um Wiesbaden an den Fundplätzen. Die in der Regel weißlichen Unterflügel werden bisweilen dunkelgrau, wenn während der Entwicklungszeit der Puppe kaltes Wetter iſt, z. B. im erſten Frühjahr, auch im Auguſt 1866.

1138) Postremana *Z.* Eine Entdeckung v. Heydens. Die nicht ſeltene Raupe überwintert in der Wurzel von Impatiens, nachdem ſie dieſelbe ausgefreſſen, und verwandelt ſich entweder hierin, oder in den hohlen Stengelreſten dieſer Pflanze. Der Schmetterling fliegt Ende Mai.

1139) Rosetana *H.* (Rufana *Sc.*) iſt bei Mainz an einer Waldſtelle oberhalb der Hartenmühle Ende Juni in manchen

Digitized by Google

Jahren gemein. Helianthemum und Trifolium sind dort vorherrschende Pflanzen. Anderswo sehr selten. Kein einziges dieser Exemplare stimmte mit denen, die ich durch die Güte des Herrn Prof. Zeller als Rosaceana *Schl.* erhielt, und die sicher eigne Art ist.

1140) Arcuana *Cl.* Gemein an Waldrändern Ende Mai. Daß die Raupe auf (v. Heinemann) oder in Haselstauden lebe (Koch), scheint noch nicht festgestellt zu sein.

1141) Branderiana *L.* (Maurana *H.*). Der Schmetterling wird Mitte Juni einzeln von Populus tremula geschüttelt, die Raupe soll im Mai zwischen deren Blättern leben.

1142) Striana *S. V.* Den Juni hindurch bis in den Juli an trocknen, unbebauten Stellen häufig.

Stibiana *Gn.* wurde von A. Schmid am 10. Juni 1866 bei Gaualgesheim (2 Stunden rheinabwärts von Mombach) in Mehrzahl gefunden.

1143) Olivana *Tr.* Sowohl auf sumpfigen Waldwiesen, als an Heidelbeeren auf der Höhe des Taunus im Anfang des Juni häufig.

1144) Palustrana *Zell.* Wohl nur Abänderung der vorigen Art, kommt mit derselben vor bei gleicher Zeit und Oertlichkeit. Ohne Kenntniß der Raupe ist jedoch eine Entscheidung nicht möglich. Dieselbe dürfte gleich den noch unbekannten der verwandten Arten in Moosen zu finden sein.

1145) Rivulana *Scop.* Gemein auf Grasplätzen, namentlich sumpfigen Orten, den ganzen Sommer hindurch.

1146) Umbrosana *Zell.* Fliegt in der ersten Hälfte des Juni, oft in Menge, bei Sonnenuntergang in Erlenbeständen, z. B. unter dem Chausseehaus, und ruht bei Tag auf den Pflanzen des Bodens, nicht an den Erlen.

1147) Urticana *H.* Mitte Mai an Waldrändern und in Gebüschen. Die Raupe lebt polyphag an Laubholz und Kräutern. Ich erzog sie von Birken.

Digitized by Google

1148) Lacunana *HS.* Der gemeinſte Wickler bei uns, erſcheint Mitte Mai. Die Raupe polyphag wie die vorige.

1149) Rupestrana *Dup.* Nach Koch bei Königſtein, Anfangs Juni. Auch bei Lorch.

1150) Disertana *HS.* und *v. Hein.* Ein ♀ im Mai 1866 bei Biebrich auf freiem Raſen.

1151) Decrepitana *HS.* Einmal Mitte Juni an der Hecke am alten Weg auf den Geisberg bei Wiesbaden.

1152) Cespitana *H.* Gemein auf Raſenflächen im Juli.

1153) Flavipalpana *HS.* Nur bei Mombach, namentlich an der bei Rosetana erwähnten Stelle häufig Ende Juni.

1154) Lucivagana *Zell.* Nicht ſelten bei Wiesbaden, überall im Walde und an Hecken im Juni bis in den Juli.

1155) Bipunctana *F.* Ende Mai häufig an Heidelbeeren. Die Raupe 4 Wochen früher.

1156) Schulziana *F.* Fliegt in der erſten Hälfte des Auguſt einzeln auf Waldwieſen mit Haide, in der Nähe ſumpfiger Orte.

1157) Hercyniana *Tr.* Wurde Mitte Mai an Tannen bei Sonnenberg und oberhalb des Chauſſeehauſes getroffen. Die Raupe lebt im Frühjahr zwiſchen mehreren Nadeln und verwandelt ſich in der Erde (Kltbch.).

1158) Fuligana *H.* Zweimal in der erſten Hälfte des Juni auf einer feuchten Waldwieſe um Cirsium gefangen.

Eccopsis.

1159) Latifasciana *Hw.* (Venustana *H.*). An einzelnen wenigen Waldſtellen von Mitte Juni an bis Ende Juli. Die Raupe lebt nach A. Schmid im Moos der Baumſtämme in röhrenförmigen Gängen.

Lobesia.

1160) Permixtana *H.* Den Mai hindurch an Waldrändern, Buſchwald und Hecken. In den Jahren 1857—59 faſt gemein, ſonſt ſelten.

1161) Artemisiana *Z.* wurde am 31. Juli 1864 friſch

Digitized by Google

entwickelt bei Lorch getroffen. Nach v. Heinemann lebt die Raupe an Anchusa off. im Juni und September, so daß 2 Generationen bestehen.

Grapholitha.

1162) Infidana *H.* Selten, Ende August, Anfangs September um Artemisia campestris bei Mainz und Biebrich.

1163) Lacteana *Tr.* Bei Mainz im Juni und Juli um Artemisia campestris, nicht häufig. Nach A. Schmid lebt die Raupe wie die von Incana.

1164) Hohenwarthiana *S. V.* Im Juni und Anfang des August bisweilen sehr häufig um Centaurea Jacea auf Waldwiesen. Kaltenbach fand die Raupe der auch hier vorkommenden Varietät Jaceana *Schl.* in den Blüthenköpfen von Cirsium lanceolatum.

1165) Latiorana *HS.* (Aemulana *Schl.*). Der Schmetterling sehr selten im Juli und August auf der Erde ruhend, schwärmt um Sonnenuntergang. Die Raupe im October in den Blüthen von Solidago Virgaurea zahlreich, verspinnt sich auf der Erde und ist sehr schwer zu erziehen.

1166) Caecimaculana *H.* Mitte Juli einmal an dem Steinbruch im Nerothal gefangen.

1167) Hepaticana *Tr.* In der ersten Hälfte des Juni nnd August auf lichten Hochwaldstellen, oft zahlreich um Senecio silvaticus und saracenicus, besonders große und dunkle Stücke an letzterer Pflanze. Kleinere Exemplare der zweiten Generation sind die Var. confusana *HS.* Die Raupe im Stengel dieser und anderer Senecio-Arten (v. Heinemann).

1168) Graphana *Tr.* kommt den Juni und Juli hindurch nicht selten auf unbebauten trocknen Stellen, z. B. verlassenen Steinbrüchen vor.

1169) Comitana *S. V.* höchst gemein an allem Nadelholz von Mitte Mai bis in den Juli. Die Raupe lebt an dessen Nadeln. Proximana *HS.* ist nur eine Abänderung, die durch Uebergänge vermittelt wird.

Digitized by Google

1170) Demarniana *F. R.* An den Rändern von Birken- und Erlenbeſtänden in der erſten Hälfte des Juni. Nach A. Schmid lebt die Raupe in Kätzchen dieſer Bäume.

1171) Campoliliana *S. V.* Den Mai hindurch faſt gemein in Saalweidenbüſchen im Walde. Nach Koch wird die erwachſene Raupe im October an der Unterſeite der Blätter der Saalweide gefunden und verwandelt ſich auf der Erde in Moos.

1172) Nisana (ella) *L.* (Siliceana *H.*). Die Raupe fällt gegen Ende Mai mit den Samenſtielen der Pappeln (beſ. Pop. tremula) und der Saalweiden von den Bäumen auf die Erde (wie Noct. silago mit den Kätzchen), frißt noch einige Zeit an denſelben und lebt dann polyphag. Der Schmetterling den Juli und Herbſt hindurch an den Stämmen der genannten Bäume.

1173) Penkleriana *S. V.* Der Schmetterling gemein im Juni, Juli und Auguſt um Erlen, die Raupe vom Herbſt bis in den April an Haſeln und Erlen, im Frühjahr an deren Kätzchen.

1174) Ophthalmicana *H.* Der Schmetterling wird nicht ſelten im September von Populus tremula geſcheucht, auf welcher im Mai die Raupe lebt.

1175) Sinuana *S. V.* Ziemlich ſelten und nur einzeln unterhalb des Chauſſeehauſes im Juli an Birkenſtämmen, die var. Parmatana *FR.* an Haſelbüſchen im Nerothal gefunden. Nach *FR.* lebt die Raupe an Birken, Erlen, Haſeln, Zitterpappeln und Saalweiden.

1176) Sordidana *H.* Der Schmetterling im September und October an Erlenbüſchen, auf denen nach v. Heinemann die Raupe im Mai.

1177) Bilunana *Hw.* (Cretaceana *H.*). Selten, in der erſten Hälfte des Juni an Birken und Erlenſtämmen. Nach v. Heinemann die Raupe im April an deren Kätzchen.

1178) Tetraquetrana *Hw.* (Frutetana *H.*). Höchſt gemein im April um Birken und Erlen, auf denen die Raupe lebt und, zwiſchen herabfallende Blätter eingeſponnen, ausgewachſen überwintert.

Digitized by Google

1179) Immundana *FR.* Um Erlen und Birken Ende Mai und im Auguſt häufig. Die Raupe, von deren Laub ſich nährend, ſoll ſich auf der Erde im Moos verwandeln.

1180) Bimaculana *Don.* (Dissimilana *FR.*). Selten, an Birken- und Erlenſtämmen Ende Auguſt. Nach v. Heinemann die Raupe im Mai, auch an Haſeln in ſchotenförmig zuſammengeſponnenen Blättern. Verwandlung an der Erde (Koch).

1181) Incarnatana *H.* Der Schmetterling im Juli und Auguſt in Roſen- und Brombeerbüſchen auf Waldwieſen geſellſchaftlich, aber nur hier und da an beſonders windgeſchützten, warmen Stellen.

1182) Suffusana *Z.* An Weißdornhecken und Birnbäumen, die Raupe im Mai, der Schmetterling im Juni nicht ſelten.

1183) Tripunctana *S. V.* (Ocellana *H.* 18). Gemein an Hecken und in Gärten um Roſen, Schlehen und Steinobſt. Die Raupe im Mai, der Schmetterling gegen Ende des Monats.

1184) Roborana *S. V.* Desgleichen im Juni, die Raupe auf Roſen.

1185) Cirsiana *Z.* Im Mai nicht ſelten auf Wieſen, weniger häufig im Juli und Auguſt. Die rothe Raupe fand ich im Stengel von Cirsium palustre, worin ſie überwintert und ſich verwandelt. Nach v. Heinemann lebt ſie auch im Stengel von Scabioſen und Diſteln (Carduus acanthoides.).

1186) Trigeminana *Stp.* (Poecilana v. Heinemann, die Wickler, S. 152). Sehr ſelten, an trocknen Bergabhängen und Rainen Ende Mai.

1187) Luctuosana *Dup.* (Tetragonana *Stp.*). Im Juni ſelten an Waldbächen und feuchten Waldſtellen, um Brombeeren fliegend. Nach v. Heinemann die Raupe im Herbſt unter Moos. A. Schenck glaubt die Raupe in Endtrieben der Brombeeren gefunden zu haben.

1188) Brunnichiana *S. V.* Der Schmetterling in der erſten Hälfte des Juni einzeln an Orten, wo Tussilago Farfara

Digitized by Google

in Mehrzahl wächst, in dessen Schäften die Raupe im März lebt (v. Heinemann, nach Fehr oben im Blüthenkopfe).

1189) Foeneana *L.* Der Schmetterling während des Juli im Freien höchst selten. Die überwinternde Raupe öfter im Salzbachthal in den Stengeln der Artemisia vulgaris, deren Mark sie verzehrt. Sie verwandelt sich Anfangs Juni meist in den Wurzeln, nachdem sie ein durch Gewebe verschlossenes Loch zum Hervordrängen der Puppe hergerichtet hat.

1190) Uddmanniana *L.* Die Raupe ist im Mai häufig in dem Herztrieb der Brombeeren und Himbeeren, der Schmetterling im Juni und Juli.

1191) Citrana *H.* Der Schmetterling häufig in der letzten Hälfte des Juni um Schafgarbe und Artemisia campestris. Die Raupe lebt in den Blüthen der ersteren eingesponnen.

Pupillana *L.* Seitdem Vigelius dieselbe auf einem Haideplatz fand, kam sie nicht wieder vor. Das noch vorhandene Exemplar mag vom Winde weit hergeführt worden sein. Die Raupe nach *HS.* an Wermuth (Artemisia Absinthium), der hier fehlt.

1192) Incana *Z.* Die Raupe lebt im Herbst in einer Anschwellung an der Spitze der Triebe von Artemisia campestris, worin sie auch bei gelindem Wetter überwintert nnd sich im Frühjahr verwandelt, meist aber ihre Wohnung verläßt und auf dem Boden sich versteckt. Die Schmetterlinge erscheinen den Mai hindurch.

1193) Conterminana *HS.* Die Raupe oft in Mehrzahl an den Blüthen von Lactuca virosa und Scariola und des Gartensalats im August. Sie begibt sich tief in die Erde zur Verpuppung. Der Schmetterling Anfangs Juli um die genannten Pflanzen.

1194) Aspidiscana *H.* fliegt im Mai überall auf unbebauten, mit Gras und Haide bewachsenen Orten. Die Raupe fand A. Gartner in den Blüthen von Solidago Virgaurea und Chrysocoma Linosyris in einem zolllangen Gespinnstgang.

Digitized by Google

1195) Hypericana *H.* Die Raupe ist Mitte Mai überall in zusammengezogenen Blättern der Hypericum-Arten zu finden, der Schmetterling höchst gemein von Ende Mai den ganzen Sommer hindurch in 2 bis 3 Generationen.

1196) Albersana *H.* Der Schmetterling selten in der zweiten Hälfte des Mai um Lonicera Xylosteum bei Wiesbaden, auch im Rheinthal. Die Raupe entdeckte A. Schmid an Lonicera Periclymenum im October.

1197) Roseticolana *Z.* Der Schmetterling wird Ende Mai einzeln an Hecken getroffen. Die Raupe lebt im September in den reifen Früchten der wilden Rose. Sie verwandelt sich in der Erde.

1198) Funebrana *Tr.* Die Raupe ist der bekannte, in allen Arten von Steinobst, ursprünglich und noch jetzt am häufigsten in Früchten von Prunus spinosa vorkommende, rothe Wurm, der von dem Fleische der Frucht lebt und in einem Gespinnst in Moos u. dgl. überwintert. Der Schmetterling erscheint früh im Mai, worauf eine erste Raupen-Generation in den Herztrieben lebt und den Schmetterling im Juli liefert.

1199) Tenebrosana *v. Hein.* und *Zell.* Manchmal in Mehrzahl an Orten, wo verschiedene Wickenarten reichlich wachsen, vom Mai bis in den Juli. Die Raupe soll in den unreifen Hülsen der Erbsen und Wicken leben und auf der Erde in eiförmigen Cocon überwintern. Die weiblichen Schmetterlinge sind größer als die ♂♂ und haben tiefschwarze Unterflügel.

1200) Coecana *Schl.* Der Schmetterling fliegt den Juni hindurch im Salzbachthal einzeln um Ononis, in unzähliger Menge aber auf Aeckern mit Onobrychis sativa, auch bei Lorch an letzterer Pflanze, so daß die Raupe an ihr zu vermuthen ist.

1201) Succedana *S. V.* einzeln in der ersten Hälfte des Juni auf Waldwiesen. Die Raupe lebt nach Hofmann Ende August in den Schoten von Cytisus nigricans von den unreifen Früchten. Da diese Pflanze hier nicht vorkommt, der Schmetter-

Digitized by Google

ling aber um Cytisus sagittalis fliegt, so dürfte diese die hiesige Nahrung sein.

1202) Servillana *Dup.* Sehr selten, um Waldgebüsch Ende Mai. Die Raupe lebt nach A. Schmid im October in Anschwellungen der Saalweidenzweige und verwandelt sich darin im April.

1203) Microgrammana *HS.* An einer Stelle des Salzbachthals Mitte Juni und im Juli an Ononis spinosa nicht selten. fliegend. Mann fand sie auch um Marrubium. Raupe unbekannt.

1204) Strobilana *L.* fliegt den Mai hindurch an Pinus Abies. Die Raupe soll in den Tannenzapfen leben und darin überwintern.

1205) Corollana *H.* Einzeln, doch nicht sehr selten in der ersten Hälfte des Mai um junge Büsche der Populus tremula. Die Raupe soll in den von Populnea veranlaßten Anschwellungen der Zweige leben und sich daran verwandeln.

1206) Scopariana *HS.* Zu Anfang Mai manchmal sehr häufig auf Waldwiesen, wo Genista tinctoria reichlich wächst.

1207) Cosmophorana *Tr.* an blühenden Zweigen von Pinus silvestris gegen Abend schwärmend in der ersten Hälfte des Mai. — Die Puppe schob sich in einem von mir beobachteten Fall zum Auskriechen des Schmetterlings aus der Rinde der Föhrenzweige neben alten Harzknollen der Resinana hervor.

1208) Coniferana *Ratzeb.* Selten, im Föhrenwalde bei Mombach im Mai. Die Raupe soll in der Borke, nächst dem Quirl der Seitenäste, leben und durch ausgestoßenen Koth sich verrathen. Verpuppung im Mai.

1209) Pactolana *Zell.* Nur an Tannen, bei Heßloch und Sonnenberg. Die Raupe soll ganz wie die von Coniferana leben.

1210) Woeberiana *S. V.* Die Raupe lebt oft in Anzahl in dem Bast der Schlehen, sowie der Obstbäume aller Art, welche dadurch brandig werden und absterben. Man findet schon im Mai erwachsene Raupen und Puppen neben ganz kleinen Raupen, wenn man die kranken Stellen der Rinde ausschneidet. Demgemäß erscheint der Schmetterling den ganzen Sommer hindurch

Digitized by Google

einzeln. Die Mehrzahl der Raupen ſcheint in ihrer Wohnung ſich zu verwandeln.

1211) Compositana *F.* (Gundiana *H.*). Im Mai, Juli und Auguſt gemein in Wieſen.

1212) Duplicana *Zell.* (Interruptana *HS.*). Sehr ſelten, nur einmal von Vigelius und ein zweites Mal am 5. Mai 1858 bei Dotzheim über Haidekraut neben einem Föhrenwalo fliegend getroffen. Die Raupe nach v. Heinemann im Baſt von Pinus.

1213) Perlepidana *Hw.* (Loderana *Tr.*). Sehr häufig im April und Anfang Mai auf Waldwieſen. Die Raupe zwiſchen Blättern von Orobus niger im Juli. Die Puppe auf der Erde.

1214) Fissana *Froel.* wurde bei Lorch auf einer Waldſtelle Anfangs Juni 1865 in mehreren Exemplaren getroffen.

1215) Dorsana *F.* (Lunulana *S. V.*). Häufig Mitte Mai an Rainen, namentlich dem Biebricher Holzabfahrwege oberhalb Dotzheim. Die Raupe nach v. Heinemann in Erbſen (und Wicken).

1216) Aurana *F.* Bei Lorch in einem engen Wieſenthal Anfangs Juni auf Dolden von Heracleum Sphondylium.

1217) Cruciana *L.* (Augustana *H.*) auf Waldwieſen an kleinblätterigen Saalweidenbüſchen, ſowohl die Form *HS.* 362 als 363 (Cruciana) in allen Mittelabſtufungen mit und ohne Silberlinien, ſo daß als Unterſchied von Augustana nur die weißen Franſen der Hinterflügel bei Cruciana bleiben. Ich möchte nur eine Art annehmen. Die Raupen (nach Koch) bohren ſich nach Aushöhlung der Laubknoſpen im Frühjahr in die Zweige und verwandeln ſich in Moos in einem Geſpinnſt auf der Erde.

1218) Abiegana *Dup.* Ende April, Anfangs Mai ſelten an Tannen bei Sonnenberg, am rothen Kreuz und bei Heßloch.

1219) Nanana *Tr.* Ebendaſelbſt in Menge Mitte Mai. Die Raupe ſoll zwiſchen einigen Nadeln von Pinus Abies leben und daſelbſt in weißem Geſpinnſt ſich verwandeln.

1220) Pinicolana *Z.* Im Juli bei Mombach an Föhren. Selten.

Digitized by Google

1221) Oppressana *Tr.* An Pappeln im Salzbachthale und bei Mainz manchmal häufig Mitte Juni.

1222) Corticana *H.* 209. Gemein an Eichen Ende Juni und im Juli, bei Mombach an Föhrenstämmen. Die Raupe im Mai zwischen Blättern, auch einmal in einer jungen Galle von Cynips Quercus terminalis. Die Varietät Adustana *H.* 218 besitze ich genau, wie diese Abbildung sie zeigt.

1223) Profundana *S. V.* Der Schmetterling Anfangs Juni an Eichen nicht selten, die Raupe zwischen deren Blättern im Mai.

1224) Ramana(ella) *L.* (Triquetrana *H.*). In Büschen der schmalblätterigen Saalweide (Salix triandra) an schattigen Orten Anfangs August. Nicht häufig.

1225) Simplana *Tr.* Ende Mai selten an Stämmen und Zweigen von Populus tremula, an welcher zu Anfang dieses Monats die Raupe lebt (Glitz).

1226) Aceriana *Dup.* Anfangs Juni um Pappeln, bei Mainz oberhalb der Hartenmühle an der bei Rosetana erwähnten Stelle gemein. Die Raupe frißt sich im Mai aus der Laubknospe in den jungen Zweig, den sie aushöhlt und den Koth oben hinauswirft. Zur Verwandlung läßt sie sich an einem Faden zur Erde herab.

1227) Dealbana *Froel.* (Incarnana *Hw.*). Der Schmetterling den Juni hindurch häufig um Pappeln und Weiden, auf denen die Raupe im Mai. Doch scheint sie auch auf Obstbäumen vorzukommen.

1228) Pauperana *Dup.* Ein ♀, wahrscheinlich im Legen der Eier begriffen, wurde an blühendem Cotoneaster vulg. fliegend bei Frauenstein den 23. April 1864 gefangen. Zeller fand die Art um wilde Rosen.

1229) Trimaculana *Don.* (Ulmariana *Zell.*). Selten, bei Wiesbaden im Juni an Ulmen in den Kurhausanlagen. Die Raupe Mitte Mai zwischen den Blättern (Koch).

1230) Minutana *H.* Die Raupe im Mai zwischen zusammen-

Digitized by Google

gehefteten Pappelblättern, der Schmetterling Mitte Juni bis Juli. Bei Mainz nicht selten.

1231) Mitterbacheriana *S. V.* Die Raupe lebt in einem an den Rändern zusammengehefteten Eichblatt, in welchem sie erwachsen überwintert. Der höchst gemeine Schmetterling fliegt im Mai.

1232) Upupana *Tr.* Sehr selten. Blum traf einmal in den 1830er Jahren ein Paar in copula auf einem Schlehenbusch, in der Gegend, wo die Kapellenstraße den Neroberg erreicht. Dann traf ich 1864 Anfangs Juni einige Exemplare an einem Waldrand südlich vom Kloster Clarenthal.

1233) Harpana *H.* Gemein um Zitterpappeln, an denen die Raupe lebt, den Mai hindurch, auch einzeln im August.

1234) Nigromaculana *Hw.* (Freyeriana *FR.*) fliegt in der ersten Hälfte des August um Saalweiden. Eine Frühjahrsgeneration wurde hier noch nicht bemerkt.

1235) Achatana *S. V.* Häufig im Juni an Schlehen, Weißdorn und Obstbäumen, auf denen die Raupe zwischen Blättern lebt und sich daselbst verwandelt.

1236) Vacciniana *Z.* Der Schmetterling fliegt in der 2. Hälfte des Mai über Waldflächen, die mit Heidelbeeren bewachsen sind, und um Berberis. Die Raupe lebt im Herbst zwischen den Blättern dieser beiden Pflanzen eingesponnen. Verwandlung in weißem, eirundem Gespinnst (v. Heyd.).

1237) Ericetana *HS.* Häufig im Mai auf Haide- und Grasplätzen um junge Aspen und Birken. An ersteren lebt nach Koch die Raupe.

1238) Quadrana *H.* Ende April auf größeren, sonnigen Haideflächen, z. B. oberhalb Dotzheim, manchmal häufig. Die Raupe höchst wahrscheinlich an Haide.

1239) Lanceolana *H.* Gemein von Ende Mai an bis in den Herbst in mehreren Generationen an Sumpfgräsern überall.

1240) Antiquana *H.* Selten, Ende Juni, im Juli und

Digitized by Google

Auguſt an trocknen Rainen. Die Raupe nach Lederer in den Wurzeln von Stachys arvensis überwinternd.

1241) Trifoliana *HS.* Häufiger, in Wieſen und Gärten zur ſelben Zeit wie die vorige.

1242) Granitana *HS.* Mitte Mai einzeln an Tannenzweigen in den Kurhausanlagen und bei Sonnenberg.

1243) Fractifasciana *Hw.* (Cuphana *HS.*). Der Schmetterling höchſt gemein auf trocknen Wieſen Ende April und im Juli. Die Raupe im Juni in dem Stengel und den Blättern, im Auguſt in den Köpfen der Scabioſen. Verwandelt ſich auf der Erde.

1244) Comptana *Froel.* Nach A. Schmid im April und Juli bei Mombach. Die Raupe nach demſelben im Juni und Herbſt zwiſchen Blättern der Potentilla cinerea.

1245) Unguicana *L.* Ende April, Anfangs Mai auf Haideplätzen nicht ſelten.

1246) Uncana *S. V.* Gemein ebendaſelbſt zur ſelben Zeit.

1247) Biarcuana *Stp.* (Fluctigerana *HS.*). Ziemlich ſelten, Anfangs Mai um Saalweiden.

1248) Diminutana *Hw.* (Cuspidana). Ebenfalls um Saalweiden, Mitte Mai, nicht häufig.

1249) Tineana *H.* In Weißdornbüſchen nur auf dem Litorinellenkalk-Boden, Ende April und Mitte Juli, namentlich auf einer Stelle bei dem Exercierplatz auf der Höhe über Mombach. A. Schmid gelang es die Raupe ebendaſelbſt an Crataegus zu finden und zur Verwandlung zu bringen. Die Puppe hatte überwintert. Die nach v. Heinemann an Pappeln bei Braunſchweig lebende Art, die doppelt ſo groß wie die Hübneriſche Abbildung ſein ſoll, könnte verſchieden ſein.

1250) Apicana (ella) *S. V.* (Siculana *H.*). Häufig in Hecken in der Nähe von Rhamnus im Mai und Juli, die Raupe zwiſchen deſſen Blättern im Juni und October (A. Schmid). Nach Gartner auch an Ligustrum und Cornus.

1251) Badiana *S. V.* fliegt im Mai und Auguſt überall an

Digitized by Google

Hecken. Ich erzog sie aus einer im Juni im zusammengezogenen Rande des Blatts von Orobus niger gefundenen Raupe. Sie ist aber vermuthlich polyphag.

1252) Myrtillana *Tr.* Mitte Mai nicht selten auf Heidelbeerflächen oberhalb des Chausseehauses und am Feldberg. Die Raupe an Heidelbeeren.

1253) Derasana *H.* Nach A. Schmid bei Oberursel. Die Raupe an Heidelbeeren.

Rhopobata.

1254) Naevana *H.* An Hecken und auf Heidelbeerflächen einzeln, Anfangs Juli. Die Raupe Ende Juni polyphag an Prunus-Arten, Vaccinium, Sorbus, auch (nach v. Heyd.) an Stechpalme (die hier fehlt).

Tmetocera.

1255) Ocellana *S. V.* Nicht selten in Gebüsch im Juni und Juli. Die Raupe polyphag an Laubholz, ich fand sie in Apfelblüthe eingesponnen im Mai.

Carpocapsa.*)

Die Raupen leben in Früchten und überwintern zur Verwandlung eingesponnen.

1256) Pomonana *L.* Gemein im Juni und Juli, oft in Kammern und Kellern, wo Aepfel und Birnen aufbewahrt wurden, in Menge an den Fenstern. In warmen Jahren doppelte Generation. Die Raupe durchbohrt das Kernobst um den Samen auszufressen, kommt aber auch in Apricosen vor, wie mich die schon im August auskommenden Schmetterlinge belehrten. Die Raupe verspinnt sich erwachsen in der Rinde oder faulem Holz, besonders gern in alten Baumpfählen und Geländern in der Nähe der Obstbäume. Im Juni sieht man oft die aus diesen zur Hälfte hinausgeschobenen leeren Puppenhülsen. Vermindert kann

*) Amplana *H.*, die bei Frankfurt in Eicheln, und Réaumurana *v. Heyd.*, die den Kastanien in der Pfalz verderblich wird, sind hier noch nicht vorgekommen.

Digitized by Google

der schädliche Wickler nur werden durch Abkratzen der Baumrinde im Frühjahr und sofortige Entfernung alles abfallenden Obstes, damit die darin lebenden Larven nicht Zeit haben, sich in der Nähe der Bäume zu verpuppen.

1257) Fagiglandana *Z.* (Grossana *Hw.*). Die Raupe im Herbst in den Bucheckern. Der Schmetterling fliegt an schattigen Waldstellen einzeln im Juni.

1258) Splendana *H.* Die Raupe im Herbst in abgefallenen Eicheln, verspinnt sich in Moos ꝛc. auf der Erde. Der Schmetterling erscheint im Freien erst Mitte Juli.

Dichrorampha.

Die Raupen leben in Wurzeln und Stengeln und überwintern darin.

1259) Sequana *H.* Um Achillea Millefolium und Tanacetum vulgare, meist nur einzeln, gegen Ende Mai.

1260) Petiverana *L.* Ueberall gemein um Achillea, Tanacetum und Artemisia von Ende Mai an bis in den Herbst. Die Raupe nach v. Heinemann von September bis April auf (in?) Achillea. Also wohl 2 Generationen.

1261) Alpinana *Tr.* Etwas weniger häufig, an Größe außerordentlich verschieden, um dieselben Pflanzen zur nämlichen Zeit wie der Vorige.

1262) Simpliciana *Hw.* (Caliginosana *Tr.*). Einmal Ende Juli bei Biebrich von Fischer gefangen. Die Raupe nach von Heinemann in den Wurzeln von Artemisia vulgaris vom October bis April.

1263) Plumbagana *Tr.* in der ersten Hälfte des Mai an trocknen, unbebauten Orten häufig.

1264) Agilana *Tengst.* Fast gemein an Tanacetum vulgare den Juni hindurch, aber nur auf Taunusschiefer nahe bei der Stadt, z. B. im Nerothal.

1265) Plumbana *Scop.* (Zachana *Tr.*). Gemein überall um die bei Petiverana genannten Pflanzen vom Mai an. In Artemisia vulgaris fand A. Kaltenbach die Raupe ähnlich wie Foeneana lebend.

Digitized by Google

Coptoloma.

1266) Janthinana *Dup.* Die Raupe wird um Mitte September in krank aussehenden Früchten des Weißdornes erwachsen gefunden. Sie ist wie die von Pomonana gestaltet, weißlich, roth angeflogen, ohne Zeichnung, der Kopf hellbraun, die Rückengefäße durchscheinend. Hinter der Körpermitte, wie bei Postremana und andern, ein dunklerer, hier rother Fleck. Sie überwintert auf der Erde eingesponnen. Der Schmetterling fliegt bei Sonnenuntergang im Juni an Hecken.

Phthoroblastis.

1267) Fimbriana *Hw.* Der Schmetterling wurde Ende März einmal an einem Baumstamm gefunden. Nach Glitz lebt die Raupe in faulem Eichenholz.

1268) Argyrana *H.* Der Schmetterling häufig in der zweiten Hälfte des April an Eichstämmen. Die Raupe lebt nach Hahne unter deren Moos in der Borke.

1269) Plumbatana *Zell.* Zur nämlichen Zeit, aber selten an Eichstämmen.

1270) Nimbana *HS.* Bei Wiesbaden nur oberhalb des Chausseehauses im Mai bei Tage fliegend, auch bei Selters von A. Schenck erzogen. Die Raupe wird Ende April an Buchenstämmen in festem, zähem Gespinnst auf der Rinde in Verwandlung getroffen (Hahne).

1271) Gallicolana *v. Heyd.* (Costipunctana *Hw.*). Die Raupe lebt und überwintert in den an den Zweigen junger Eichen festsitzenden alten und trocknen Gallen der Cynips Quercus terminalis. Kältere Winter scheinen sie daraus auszutreiben oder zu vernichten. Denn während im Frühjahr 1862 fast aus jeder eingesammelten Galle ein oder mehrere Falter gekommen waren, brachte das Frühjahr $18^{64}/_{65}$, nach einer Winterkälte von 18° R., nicht einen, auch nicht im Freien. Die Flugzeit ist die erste Hälfte Mai, auch schon früher, Ende April.

1272) Acuminatana *Zell.* Einmal, 15. Mai 1864, bei Kastel in den Festungsgräben am östlichen Ende gefangen.

Digitized by Google

1273) Motacillana *Z.* fliegt sehr vereinzelt Mitte Mai an Eichen.

1274) Vigeliana *HS.* schwärmt Mitte Juni um Büsche und Zweige der Rothbuche. Die Raupe fand ich im Herbst, sie verfertigte zwischen 2 Buchenblättern einen leichten Cocon, worin die Puppe überwinterte.

1275) Germana *H.* (Fulvifrontana *Z.*). Mitte Mai in Waldschneusen und an Hecken, manchmal in Mehrzahl schwärmend.

1276) Rhediana *.* Manchmal in Anzahl an Weißdornblüthen und Schlehen Anfangs Mai fliegend. Nach A. Schmid lebt die Raupe in den unreifen Früchten des ersteren Strauches.

1277) Ochsenheimeriana *Z.* fliegt Anfangs Mai an Tannen bei der Ruine Sonnenberg.

IX. Motten.

Talaeporia.

Bei allen bis zur Gattung Swammerdamia aufgeführten Arten überwintert die Raupe und es besteht nur eine Generation.

1278) Pseudobombycella *Z.* Die überwinternde Sackträgeraupe lebt an dem grünen Flechtenanflug der Baumstämme im Walde, nicht minder häufig als an demjenigen von beschatteten Felsen und Mauern. Die Motte erscheint den Juni hindurch.

Solenobia.

1279) Lichenella *Z.* Der Sack wird an den Schattenseiten alter Bretterwände, auch an Mauern, Baumstämmen und den flechtenbewachsenen Aesten in alten Hecken gefunden, wo nur die daran wachsenden Lichenen Nahrung sein können. Es erscheinen nur flügellose Weiber im April aus den Puppen.

Lypusa.

1280) Maurella *S. V.* fliegt nach A. Schmid im Mai bei Oberursel.

Digitized by Google

Diplodoma.

1281) Marginepunctella *Stp.* Der Sack wurde von Seebold bei Nassau, dann bei Oberursel und Königstein im Herbst unter Steinen durch v. Heyden gefunden. Daß er, wie derjenige einiger Tineen, z. B. der von Parietariella, mit Theilen von Insekten äußerlich besetzt wird, ließ thierische Nahrung vermuthen, doch fand Gartner, daß die Nahrung nur in Parmelia pulverulenta bestehe, die am Fuße der Baumstämme wuchs, in deren Rindenfurchen die Raupe sich versteckte. Das vollkommene Insekt fliegt im Juni.

Xysmatodoma.

1282) Melanella *Hw.* Der Sack wird an Baumstämmen gefunden. Die Nahrung besteht in den Flechten der Rinde. Der Schmetterling wurde im Freien Mitte Juni angetroffen.

Euplocamus.

1283) Anthracinalis *Scop.* Die Raupe entdeckte Treitschke in faulem Buchenholz, sie dürfte aber auch in anderem, namentlich Eichenholz vorkommen. Der Schmetterling, dessen Flug eigenthümlich, pendelartig hin- und herschwebend ist (wie bei Tortrix æneana), kommt in der zweiten Hälfte des Mai einzeln an Waldrändern vor.

Scardia.

1284) Boleti *F.* (Mediella *Tr.*) wird einzeln im Mai im Walde fliegend angetroffen. Die Raupe lebt in den holzigen Schwämmen der Weiden, Pappeln, Linden, Buchen u. s. w.

Ochsenheimeria.

1285) Taurella *S. V.* wurde von H. v. Heyden bei Soden und nach A. Schmid bei Budenheim gefangen. Nach Gartner lebt die Raupe im Winter und Frühjahr in dem Herztrieb von Gräsern und Getreide (Roggen). Später werden die Halme durchfressen und dadurch bleich. Die Verpuppung erfolgt im Juni in der Nähe der Aehre in einem Gespinnst am Endblatt des Halms. Die Motte erscheint im Juli und August.

1286) Vacculella *FR.* Wird bisweilen Anfangs Juli an

Digitized by Google

den Fenstern in Gebäuden gefunden. Die früher gehegte Vermuthung, daß sie in faulem Holz lebe, ist nach Entdeckung der Lebensweise der Vorigen unwahrscheinlich.

Tinea.

Die Raupen leben an todten, selbst faulenden organischen Stoffen, zum Theil in Säcken der Gespinnströhren.

1287) Imella *H.* Fliegt einzeln vom letzten Drittel des Mai bis Mitte Juli in Gebüsch, und zwar, wie es scheint, gleich den beiden Folgenden gerne in der Nähe von Aas. Die Raupen fand v. Heyden in einem Filzschuh, der auf einem Acker lag.

1288) Ferruginella *H.* Wird überall im Juni im Wald, Feld, Gärten und selbst in Häusern bisweilen getroffen. Die Raupe soll Wollenstoffe angreifen.

1289) Rusticella *H.* Nicht selten im Mai, Juni und August. Die Raupe soll nach Stephens Pelze, Felle, Teppiche zerfressen. Ich traf den Schmetterling an dem bei Lapella unten N. 1303 erwähnten, weißen Schwamm in meinem Zimmer.

1290) Monachella *H.* im Schwanheimer Wald im Mai nach Koch.

1291) Fulvimitrella *Sodffsky* kam einigemal im Mai an einem kranken Apfelbaum in meinem Garten vor. Die Raupe fanden Andere in faulem Holz von Buchen- und Hainbuchenstämmen.

1292) Tapetzella *L.* Bisweilen in Häusern um Ende Mai. Die Raupe lebt an thierischen Stoffen, Fellen, Haaren, Federn, faulenden Knochen. Zeller fand eine Gesellschaft in einem, auf freiem Felde liegenden, Pferdefuß, der nach allen Richtungen von Gängen durchbohrt war.

1293) Arcella *F.* Wurde im Sommer, von Juni bis in den August öfter aus alten Hecken aufgescheucht. Die Raupe soll in faulem Holze leben.

1294) Corticella *Curt.* Einigemal an alten Hainbuchen gegen Ende Mai getroffen. A. Schmid fand die Raupe in deren faulem Holz und den daran wachsenden weißen Pilzen.

Digitized by Google

1295) Parasitella *H.* Fliegt Ende Mai, Anfangs Juni. Die Raupe soll in abgestorbenen Buchen und Weidenschwämmen leben. (Nach Bouché in Boletus fomentaceus.)

1296) Granella *L.* Deren Varietäten Cloacella und Infimella fliegen an sonnigen Waldstellen manchmal sehr häufig Anfangs Juni. Ob die Zucht aus Getreide und faulem Holz, Schwämmen u. dgl. eine Trennung in verschiedene Arten ermöglicht, ist noch zu untersuchen. Daß Farbe, Zeichnung und Gestalt es nicht zulassen, wird um so deutlicher, eine je größere Anzahl Exemplare verglichen werden kann. Die verschiedene Färbung und Größe scheint nur auf der Reichlichkeit, sowie Art der Nahrung zu beruhen. Die Form Granella traf ich an einem durchaus weißen, zusammengeballtem Mehle ähnlichem Baumschwamm sowohl im Juni als besonders groß und weiß im August 1866 bei der Ruine Sonnenberg.

1297) Parietariella *HS.* (Nicht Nigripunctella *Hw.*). Der Sack wird im Rheinthal an alten Mauern und Felswänden gefunden, ohne daß die Nahrung der Raupe festgestellt ist. Der Schmetterling erscheint Anfangs Juli.

1298) Ignicomella *HS.* fand ich einmal Ende Mai in einem alten Föhrenwalde bei Dotzheim an den Stämmen.

1299) Roesslerella *v. Heyden.* (Stett. entom. Zeitg. von 1863) fliegt zugleich mit Granella einzeln bei Frauenstein auf der Felsenhöhe oberhalb der Burgruine Ende Mai, Anfangs Juni. Die Raupe vielleicht in den Flechten des Felsgesteins.

1200) Misella *Z.* An kranken Baumstämmen in Gärten, in Holzställen im Juni nicht selten.

1301) Spretella *S. V.* Häufig in der zweiten Hälfte des Mai in Häusern, besonders in Abtritten. Prof. Zeller beobachtete die Raupe in Röhren, die von Außen mit Grund überzogen waren. Mir erschien im September 1866 ein frisches Exemplar in einem Puppenkasten. Sie lebt ohne Zweifel von allerlei Abfällen und Unrath.

1302) Pellionella *L.* Der Schmetterling ist nicht selten

Digitized by Google

während der Sommermonate, besonders im Mai und Juni, in Häusern und Höfen. Die Raupe lebt in röhrenförmigen Gängen an Fellen, Pelzen und andern thierischen Stoffen.

1303) Lapella *H.* (Ganonella *Tr.*). Den Mai hindurch an Baumstämmen und in Gebüschen öfter gefunden. Sie erschien in meinem Zimmer, nachdem ich einen durchaus weißen, an einem Kirschenbaum gefundenen Schwamm dahin gebracht hatte, aus welchem Gronella ausgekrochen war.

1304) Biselliella *Z.* Gemein in Häusern den ganzen Tag hindurch. Die Raupe lebt an Wollenstoffen in einem aus deren Fasern verfertigten Sack und ist Naturaliensammlungen fast so gefährlich, wie die Larven von Anthrenus. Aus Larven, die ich mit ihren Futteralen hermetisch in ein Glas einschloß, entwickelten sich jährlich 2 Generationen, indem die Raupen sich von den Resten der vorhergehenden Generationen ernährten, aber immer kleinere Motten lieferten.

1305) Simplicella *HS.* Ich traf sie Mitte Juni öfter bei Biebrich auf uncultivirten, sandigen Stellen zwischen den Pflanzen auf der Erde, zugleich mit Agdistis adactyla.

1396) Semifulvella *Hw.* Nicht häufig, im Walde den Juni hindurch. Die Raupe vermuthlich in faulem Holz.

1307) Bistrigella *Hw.* Nach Koch wurden die Puppen an den Mauern der Falkensteiner und Königsteiner Burgruine in weißem Gespinnst gefunden.

1308) Argentimaculella *Stt.* Die Raupe lebt in der beschattete Mauern und Felsen überziehenden, grünen Staubflechte, nach v. Heydens Beobachtung, in langen Gängen und verpuppt sich im Juni daselbst. Der Schmetterling erscheint im Juli und kommt bei der Leichtweißhöhle vor.

1309) Vinculella *HS.* Der plattgedrückte, biscuitförmige, mit feinem Sand überzogene Sack findet sich an Felsen und altem Gemäuer, z. B. an der Ruine zu Königstein, Sonnenberg und den Burgen am Rhein. Die Raupe scheint dieselbe Nahrung wie die

Digitized by Google

vorige Art zu haben, da sie an gleichen Orten vorkommt. Der Schmetterling erscheint im Juli.

Lampronia.

1310) Morosa *Z.* kam in den Jahren 1861 und 1862 im Mai an wilden Rosen im Salzbachthal bei Wiesbaden stellenweise in Anzahl schwärmend vor. Die Raupe soll im Frühjahr in den jungen Knospen derselben leben. Alle Exemplare gehörten zur var. b. *Z.* ohne lichten Punkt am Vorderrand.

1311) ? Flavimitrella *H.* Ein männliches Exemplar scheuchte ich Ende Mai aus einem Brombeerbusch an einem beschatteten Waldrand. Es wurde von Dr. Wocke in Breslau für Flavimitrella erklärt, ist aber, wenn nicht andre Art, erhebliche Varietät. Größe, Schnitt und Farbe der Oberflügel und Unterflügel wie bei einer sehr großen Muscalella. Die 2 Querlinien fehlen, es ist nur ein kleiner weißlicher Fleck am Afterwinkel, wie bei Morosella, und eine Andeutung eines kleineren Fleckes unter der Falte im ersten Viertel der Oberflügel vorhanden. Kopf buschig, rein gelb behaart, Fühler haarförmig.

1312) Prælatella *S. V.* Selten, einmal am 5. Juni 1866 am Rand des Bachs oberhalb der Fasanerie, im sogenannten Rabengrund, gefangen. Die Raupe lebt nach Freyer in einem weißgrauen Sack an der Unterseite der Blätter von Erdbeeren und Geum urbanum, nach Kaltenbach auch an Achillea, Rubus und Spiræa Ulmaria vom Herbst bis Frühjahr und durchlöchert die Blätter durch ihren Fraß.

1313) Rubiella *Bjrkdr.* (Variella *F. R.*). Fliegt in der ersten Hälfte des Juni im Wald und in Gärten um Brombeeren- und Himbeerensträucher. Die Raupe lebt im Mai in deren Endtrieben und verpuppt sich daselbst.

Teichobia.

1314) Verhuella *Stt.* Die Raupe lebt überwinternd in den Blättern von Asplenium Ruta muraria und Trichomanes, dann an der Unterseite der Blätter in einem aus den Samen gefertigten Sack. Der Schmetterling wurde an der Königsteiner Burg-

Digitized by Google

ruine und am 21. Juni 1863 an Felsen bei St. Goarshausen gefangen. Er soll sich in Mauerritzen verbergen.

Incurvaria.

1315) Muscalella *F.* wird einzeln Anfangs Mai an Hecken und im lichten Walde fliegend getroffen. Die Raupe minirt (nach Koch) in der Jugend in Eichenblättern und überwintert in einem aus 2 Blattstücken zusammengehefteten ovalen Sack auf der Erde. Vor der Verwandlung um Mitte März wird das Gehäuse mit einigen Fäden auf einem trocknen Blatt befestigt.

1316) Pectinea *Hw.* (Zinckenii *Zell.*) fliegt meist schon im April sehr häufig in allen Wäldern und Gebüschen, wo Birken stehen, in deren Blättern die Raupe, nach Zellers Entdeckung, in der Jugend minirt, dann ihre Wohnung aus dem Blatt, das dadurch ein rundes Loch erhält, ausschneidet und mit dem so gebildeten Sack auf die Erde fällt, wo sie wie Muscalella weiter lebt.

1317) Koerneriella *Z.* Erscheint etwas später als die Vorige, doch auch noch im April in allen Buchenwäldern, wo sie Nachmittags oft zahlreich im Sonnenschein fliegt. Die Raupe lebt, wie die Vorigen, in Buchenlaub. Der daraus gefertigte große ovale Sack wird schon im Nachsommer im abgefallenen Laube gefunden.

1318) Tenuicornis *Stt.* wurde mehrmals in der Gegend zwischen Dotzheim und dem Chausseehaus, im lichten Walde fliegend, um Mitte Mai gefangen.

1319) Oehlmanniella *H.* fehlt bei Wiesbaden, wurde aber bei Nassau von Seebold gefunden. Der Sack sieht nach Zeller dem von Degeerella ähnlich, und nachdem die Raupe im Frühjahr noch an jungen Pflanzen sich genährt, erfolgt die Verwandlung. Nach Koch fliegt der Schmetterling erst im Juni.

1320) Capitella *L.* Bei Wiesbaden nur von Vigelius einmal gefunden, ist dagegen nach Schenck häufig bei Selters in Gärten, wo die Raupe in den jungen Trieben der Johannisbeeren

Digitized by Google

Anfangs Mai lebt und dieſelben bis in das Mark der Zweige ausfrißt. Der Schmetterling erſcheint Ende Mai.

Micropteryx.

1321) Calthella *L.* wird Ende April und den Mai hindurch, auch im Juli, ſtellenweiſe geſellſchaftlich auf den Blüthen der Caltha palustris und verſchiedener Ranunculus-Arten gefunden.

1322) Aruncella *Scop.* fliegt in der zweiten Hälfte des Mai und im Juni ſtellenweiſe in Anzahl an pflanzenreichen, ſonnigen Stellen im Walde um verſchiedene Blüthen, auch die von der Vorigen beſuchten.

1323) Anderschella *HS.* Anfangs Mai häufig über Heidelbeeren Nachmittags fliegend, die Raupe wohl in deren Blättern minirend.

1324) Allionella *Faber* viel ſeltner ebenda um Mitte Mai.

1325) Thunbergella *Fab.* (Rubrifasciella *Hw.*). Zur Zeit der Entwicklung von Bombyx Tau im April oft höchſt zahlreich im Buchenwalde, wo ſie bei rauhem Wetter in den Vertiefungen der Rinde und dem Moos der Stämme nahe am Boden ſich verbirgt, bei warmem Wetter um die Zweige fliegt. Die Raupe höchſt wahrſcheinlich im Buchenlaub.

1326) Sparmannella *Fab.* Selten und bis jetzt nur auf dem Neroberg um die Mitte des April an Wänden und Baumſtämmen ſitzend bei rauhem Wetter gefunden. Die Raupe wurde in Birkenblättern entdeckt.

1327) Fastuosella *Z.* Nicht ſelten in der zweiten Hälfte des April um Eichen und blühende Schlehen fliegend. Die Raupe wurde nach Stainton's mündlicher Mittheilung von Kaltenbach in Haſelblättern entdeckt.

1328) Unimaculella *Zett.* iſt die am früheſten erſcheinende Micropteryx, die ich oft ſchon Anfangs April an Birkenzweigen ſitzend, oder bei rauhem Wetter im trocknen Laub junger Eichenbüſche verſteckt angetroffen habe.

1329) Purpurella *Hw.* (Chrysolepidella *Z.*), obgleich in

Digitized by Google

manchen, besonders den größeren Stücken der Vorigen sehr ähnlich, dürfte doch verschieden sein, da sie durchschnittlich um etwa 1/3 kleiner ist, später und weit zahlreicher erscheint. Auch hat sie nur spärliches, graues, die Vorige reiches, gelbes, buschiges Kopfhaar, das aber leicht verloren geht. Sie wird bei sonnigem, warmem Wetter Ende April an jungen Birken an den Baumkronen in Menge aufgescheucht.

1330) Semipurpurella *Stp.* (Violacella *HS.*) gleichzeitig mit der Vorigen an Birken, auch blühenden Saalweiden, doch weit weniger zahlreich.

Nemophora.

Die Raupen sind Sackträger.

1331) Swammerdamella *L.* im April gemein in allen Laubwäldern, besonders dem Buchenwald. Die Raupe minirt in der Jugend Buchen- und Eichenblätter (A. Schmid), lebt dann in einer nach zwei Seiten gewölbten Scheide auf der Erde unter abgefallenem Laube, Nachts von zarten Pflanzen noch im März fressend. Die Verwandlung zur Puppe gegen Anfang April.

1332) Schwarziella *Z.* in der ersten Hälfte des Mai vereinzelt an Waldrändern. Den kleinen, schmalovalen Sack, aus drei der Länge nach schuppenartig übereinandergelegten Blattstücken zusammengesetzt, fand ich in Mulm unter Eichenrinde im April.

1333) Panzerella *H.* Häufig in Hecken und Gebüschen, meist erst in der zweiten Hälfte des Mai, manchmal besonders zahlreich an Heidelbeeren.

1334) Pilulella *H.* Der Sack, aus Stücken von Heidelbeerblättern zusammengesetzt, wurde durch v. Heyden in Fichtenwäldern des Feldbergs unter Steinen in der Nähe von Heidelbeeren entdeckt. Die Schmetterlinge fliegen dort im Juni. Bei Wiesbaden erst einmal ganz frisch entwickelt, in einem von Heidelbeeren ganz freien Walde, an Föhrenzweigen den 20. Juni 1866 gefunden.

Digitized by Google

1335) Metaxella *H.* Ende Mai, Anfangs Juni um Erlen nicht selten.

Adela.

Fliegen im Sonnenschein. Die Raupen sind Sackträger.

1336) Fibulella *S. V.* Bei Hachenburg von A. Schenck, bei Falkenstein und Oberursel von A. Schmid gefunden, von mir bei Dotzheim den 8. Juni 1866 an Veronica officinalis fliegend und bei Sonnenberg acht Tage früher. Die Raupe wurde von Hofmann in den unreifen Samenkapseln der Veronica Chamaedrys, später als Sackträgerin unter derselben auf dem Boden entdeckt.

1337) Rufifrontella *Tr.* in der sog. Schwalbenlach der Hammermühle gegenüber im Salzbachthal zu Anfang Mai. Zeller fand sie an Blüthen der Valerianella olitoria.

1338) Rufimitrella *Scop.* (Frischella *H.*). An blühendem Sisymbrium Alliaria öfter vor Mitte Mai an der Ruine Sonnenberg und im Salzbachthal getroffen. A. Schmid fand den überwinternden, dunkelgrauen, filzigen Sack unter dieser Pflanze. Die Varietät mit gefleckten Oberflügeln wurde noch nicht getroffen.

1339) Violella *Tr.* (Tombacinella *HS.*). Anfangs Juli in dem Dennelbachthal bei Saalweiden öfter gefunden, auch auf Scabiosenblüthen.

1340) Sulzella *S. V.* fliegt Mitte Mai an Hecken und Waldrändern. A. Schmid fand den erdfarbigen, länglichen, aus feinen Sandtheilen bestehenden Sack auf dem Boden unter Ligusterhecken.

1341) Degeerella *L.* Der aus Laubstücken zusammengesetzte Sack wird an Waldrändern unter trockenem Laub gefunden, wo die Raupe allerlei Pflanzen benagt. Der Schmetterling schwärmt daselbst im Juni.

1342) Ochsenheimerella *H.* v. Heyden entdeckte am Feldberge den Sack unter Steinen mit dem ganz gleichen von Pilulella in der Nähe von Heidelbeeren. Der Schmetterling fliegt im Juni.

1343) Viridella *Scop.* Gemein in der ersten Hälfte des

Digitized by Google

Mai an jungem Laub der Eichen, Buchen und Birken ſchwärmend. Die Raupe wird nach Leon Becker unter abgefallenem Buchen- und Haſellaub in einer zweiſeitig gewölbten Scheide gefunden. Sie frißt im Frühjahr Nachts an jungen Trieben.

1344) Cuprella *S. V.* Bis jetzt nur an einer Stelle in der Nähe von Clarenthal, an der alten Chauſſee nach L.-Schwalbach, in der zweiten Hälfte des April an Blüthen der Salix triandra ſchwärmend und darauf ruhend, in Mehrzahl getroffen.

Nemotois.

Die ſacktragende Raupe überwintert.

1345) Scabiosellus *Scop.* Sitzt im Juli auf den Blüthen verſchiedener Scabioſenarten und ſchwärmt darüber im Sonnenſchein. Die Raupe lebt in der Jugend in den Samenköpfen derſelben und ich ſah, wie ſie im September die blauen, ausgefallenen Röhrenblüthen als Sack benutzte und damit umherkroch. Später und während der Ueberwinterung lebt ſie auf der Erde in einem ſelbſtverfertigten, dem ihrer Verwandten ähnlichen Sack unter der Pflanze verborgen. Die zuſammengedrückte, meſſerförmige Geſtalt des Hinterleibs, von welcher die Autoren reden, entſteht erſt durch Eintrocknung, am lebenden ♀ iſt derſelbe gleichdick, ſchlank, cylindriſch.

1346) Cupriacellus *H.* Sehr ſelten, und nur von Schenck und von Vigelius gefunden. Sie fliegt nach Zeller auf Torfwieſen im Juli.

1347) Schiffermillerellus *S. V.* (Fasciellus *F.*). Scheint bei Wiesbaden, wo ihn Vigelius fand, vertilgt zu ſein, bei Mainz wurde er noch vor einigen Jahren gefunden. Die Raupe lebt in einem zweifach gewölbten, in der Mitte verengten, braunfilzigen Sack und nährt ſich an den Blättern der Ballota nigra, in deren Nähe ſie ſich am Boden verſteckt. Der Schmetterling fliegt auf dürren Anhöhen im Juni (A. Schmid).

1348) Minimellus *S. V.* Die ♂♂ fand ich in der zweiten Hälfte des Juli und im Auguſt öfter auf Blüthen des Tanace-

Digitized by Google

tum vulgare, die ♀♀ auf denen der Scabiosa succisa in Wiesen. An letzterer ist die Raupe nach Stainton gefunden worden.

1349) Dumerilliellus *Dup.* Nicht selten, Ende Juni und Anfangs Juli an sonnigen Abhängen, die Raupe fand A. Schmid unter Hypericum in länglich ovalem, aus Sandtheilen bestehendem Sack. Nach *HS.* lebt sie auch an Hieracium.

Swammerdamia.

Die Puppe überwintert.

1350) Apicella *Don.* (Comptella *H.*). Die Raupe fand v. Heyden an Blättern im Schatten stehender Schlehenbüsche in gesellschaftlichem Gespinnst. Die Umwandlung erfolgt in weißem Cocon unter dem Raupengespinnst. Der Schmetterling erscheint Ende April, Anfangs Mai des folgenden Jahres. Nicht häufig.

1351) Caesiella *H.* Fast selten. Der Schmetterling Ende April und im Mai, nach *FR.* auch Ende Juli und Anfangs August. Die Raupe an Birken im October in leichtem Gespinnst auf einem Blatt, verwandelt sich auf der Erde.

1352) Oxycanthella *Dup.* Die Raupe auf Weißdornblättern und Prunus-Arten in leichtem Gespinnst, lebt im Mai, der Schmetterling im Juni (Koch).

1353) Pyrella *Villers* (Cerasiella *H.*). Die Raupe im Juni und Spätherbst gemein an Birken, auch Obstbäumen. Der Schmet- im April und Mai, dann wieder im Juli.

Calantica.

1354) Albella *v. Heyd.* Der Schmetterling Ende Juni an Eichen, ziemlich selten

Scythropia.

1355) Crataegella *L.* Die Raupe lebt im Mai in gesellschaftlichem, weitläufigen Gespinnst, das wie ein weißer Schleier in den Zweigen hängt und worin später auch die Puppen in gleichmäßigen Entfernungen aufgereiht hängen, an Weißdorn, Aepfelbäumen und Schlehen. Der Schmetterling in der zweiten Hälfte des Juni nicht selten.

Digitized by Google

Hyponomeuta.

1356) Vigintipunctatus *Retz.* Der Schmetterling um Mitte Mai und Mitte Juli ſelten. Die Raupe an Sedum Telephium an Hecken (bei Wiesbaden jetzt vertilgt) in Geſpinnſt an den Blättern geſellſchaftlich. Die Puppe überwintert.

1357) Plumbellus *S. V.* Der Schmetterling Mitte Juli einzeln, die Raupe im erſten Frühjahr an Evonymus europaea.

1358) Variabilis *Z.* Gemein an Schlehenhecken im Juli. Die Raupe im Mai geſellſchaftlich in Geweben.

1359) Malinellus *Z.* Der Schmetterling gemein im Juli, die Raupe im Juni an Eichen, Kernobſtbäumen und Weiden.

1360) Evonymellus *Sc.* Sehr häufig. Die Raupe überzieht die Büſche des Evonymus oft faſt gänzlich mit ihrem Geſpinnſte und entblättert dieſelben manchmal ganz. Die Puppen in weißen Cocons finden ſich in der Nähe an Wänden und Baumſtämmen. Die Raupe kommt im Rheingau auch an der Weichſelkirſche vor.

1361) Padi *Z.* Die Raupe im Mai nach der Weiſe der Verwandten in Geſpinnſten an Prunus Padus, der Schmetterling im Juni.

Psecadia.

Die Puppe überwintert.

1362) Decemguttella *H.* Die Raupe wird im Auguſt und September in allen Größen an Lithospermum officinale bei Mombach im Walde getroffen. Jede verweilt einzeln unter einem Blatte in einem Geſpinnſt aus wenigen Fäden. Sind alle Blätter der nicht häufigen Pflanze aufgezehrt, ſo wird auch die Rinde der Stengel abgenagt. Die Verpuppung erfolgt auf der Erde in Moos u. dgl. in weißem Geſpinnſt. Die Schmetterlinge erſcheinen ſehr vereinzelt den Juni und Juli hindurch.

1363) Bipunctella *F.* (Echiella *S. V.*). Die Schmetterlinge von Ende Mai an, die Raupe im Juli, Auguſt und ſpäter einzeln an Echium vulgare. Die Verpuppung an der Rinde von Baumſtämmen u. dgl. in weißem, papierartigen Geſpinnſt.

Digitized by Google

Plutella.

Der Schmetterling überwintert. Mehrere Generationen.

1364) Cruciferarum *Z.* Vom letzten Drittel des Mai an in mehreren Generationen höchst gemein. Die Raupe ist polyphag und nicht blos auf Cruciferen beschränkt. Die Verpuppung zwischen Blättern in einem durchsichtigen, leichten Cocon.

1365) Porrectella *L.* Die Raupe in Gärten an Hesperis Anfangs Mai sehr häufig. Die grasgrüne Puppe in netzförmigem, durchsichtigen Gewebe an der Unterseite der Blätter. Der Schmetterling Mitte Mai und im Juli, im Felde sehr selten. Die Raupe nach Koch auch an Anchusa arvensis. Nach Freyer auf Repsfeldern schädlich.

1366) Annulatella *Curt.* Bei St. Goarshausen auf Lack, der Schmetterling wurde in der zweiten Hälfte des Juni gefunden.

Theristis.

1367) Caudella *L.* (Cultrella *H.*). Der Schmetterling erscheint im August, überwintert und wird bisweilen auf der Blüthe der Saalweiden getroffen. Die Raupe (s. Tr. Bd. IX. 2. S. 42) lebt im Juni an Evonymus, mehrere in einem Gewebe. Die Verwandlung in nachenförmigem Cocon.

Cerostoma.

Die Raupen verfertigen zur Verwandlung ein leichtes, spindelförmiges Gehäuse.

1368) Asperella *L.* Die Raupe auf Eichen und Kernobstbäumen Mitte Juni unter leichtem Gespinnst auf der Oberseite der Blätter (v. Heyd.). Die Verwandlung zwischen Blättern in weißem, nachenförmigen Gespinnst. Der Schmetterling im Juli und Spätherbst, überwintert.

1369) Horridella *Tr.* Die grüne Raupe, spindelförmig, mit weißen Subdorsalen und dazwischen dunkelgrün ausgefülltem Raume, ist nicht selten an Schlehen Mitte Juni und September, verfertigt zur Verwandlung ein weißes, glattes, an beiden Enden

Digitized by Google

zugeſpitztes Gehäuſe. Der Schmetterling im Juli und nach Ueberwinterung der Puppe im nächſten Frühjahr im Mai.

1370) Nemorella *L.* früher bei Wiesbaden am Bach hinter der Faſanerie von Vigelius gefunden. Durch die Vernichtung der dort wachſenden Lonicera Periclymenum iſt ſie aber aus der hieſigen Gegend verſchwunden. Bei Selters fand ſie A. Schenk nicht ſelten.

1371) Xylostella *L.* (Harpella *S. V.*). Sehr häufig in der zweiten Hälfte des Juni auch in Gärten und Anlagen, an Lonicerenbüſchen aller Art, an denen die Raupe lebt und ein weißliches Geſpinnſt, gleich den verwandten Arten, zur Verwandlung verfertigt.

1372) Persicella *S. V.* Sehr ſelten und nur von Vigelius im Juli einmal in ſeinem Garten gefunden. Nach *Tr.* lebt die Raupe an Pfirſichbäumen, ſie wird aber aber auch an Eichen vermuthet.

1373) Lucella *F.* (Antennella *S. V.*). Der Schmetterling Ende Juni und im Juli einzeln um Eichen, an welchen die Raupe im Juni lebt.

1374) Alpella *S. V.* Selten, Ende Juni 1862 und Ende Auguſt 1864 gefunden. Die Raupe nach Koch im Juni an Eichen.

1375) Sylvella *L.* Der Schmetterling von Juli bis September einzeln und ſelten an Eichen, deren Blätter nach *HS.* die Nahrung der Raupe ſind.

1376) Costella *F.* Häufig um Buchen vom letzten Drittel des Juni an. Die Paarung bemerkte ich Ende September, ſo daß die Ueberwinterung des Eies anzunehmen iſt, da kein befruchtetes ♀ überwintert. Die Raupe im Mai zwiſchen Buchenblättern.

1377) Radiatella *Don.* (Fissella *H.*). Höchſt gemein von Ende Juni an im Laubholz, die polyphage Raupe vorzugsweiſe an Eichen, bei Mainz, wo dieſe fehlen, an Pappeln und Ulmen. Der Schmetterling überwintert und lebt bis in den Mai. Die Paarung beobachtete ich im Februar.

1378) Vittella *L.* An Ulmen und Eichen wird der Schmetterling einzeln im Juli aufgescheucht. Die Raupe im Mai bis in den Juni an deren Laub.

Exapate.

1379) Congelatella *Cl.* Der Schmetterling erscheint im Freien erst zu Anfang des November. Die Raupe lebt in Endtrieben der Schlehen und des Ligustrum vulgare im Mai. Die Verwandlung erfolgt auf der Erde. Das Ei überwintert. (S. Wiener entom. Zeitschrift 1863. S. 133).

Dasystoma.

Die Puppe überwintert.

1380) Salicella *H.* In der Wiesbadener Gegend bis jetzt nur an einer Stelle des vom Chausseehaus nach Dotzheim ziehenden Thals und bei Hadamar von Professor Barbieux gefunden, Anfangs April von Büschen einer kleinblätterigen Saalweide (Salix triandra) aufgescheucht. Die Raupe lebt (nach Koch) in deren zusammengezogenen Blättern im August und verwandelt sich daselbst.

Chimabacche.

1381) Phryganella *H.* Gemein im October, wo der Mann bei Tage in allem Laubwalde fliegt, die nur mit Flügelstumpfen versehenen ♀♀ an den Zweigen der Bäume. Die Raupe im Juni polyphag an Laubholz. Das Ei überwintert.

1382) Fagella *S. V.* Der Schmetterling wird von Mitte März an an Baumstämmen gefunden und ist besonders im Buchenhochwald im April höchst gemein. Die Raupe im Mai polyphag auf Laubholz.

Semioscopis.

Die Puppe überwintert.

1383) Avellanella *H.* Der Schmetterling oft in Mehrzahl schon in den ersten Tagen des März bei warmem Wetter an den Stämmen und Zweigen, besonders der Hainbuchgesträuche, bei kaltem Wetter zwischen trocknem Laub junger Eichen.

1384) Strigulana *S. V.* Zur gleichen Zeit wie der Vorige,

einzeln und faſt ſelten an Stämmen nnd Zweigen aller Pappelarten.

1385) Anella *H.* (Alienella *Tr.*). Selten, an Baumſtämmen und im Laub junger Eichbüſche, gleichzeitig mit den Vorigen. Die Raupe ſoll auf Birken leben.

Epigraphia.

1386) Steinkellneriella (ana) *S. V.*). Der Schmetterling wird im Anfang des April an Schlehen und Weißdornzweigen Abends gefunden, auch an Steinobſtbäumen. Die Raupe im Auguſt und September an Weißdorn (Koch), ohne Zweifel lebt ſie auch an Prunus.

Phibalocera.

1387) Quercella (ana) *F.* (Faganella *Tr.*). Der Schmetterling gemein in Eichen- und Buchenwald den Juli hindurch. Die Raupe polyphag an Laubholz im Juni in einem glaſigen, farbloſen Geſpinnſt, an der Unterſeite des Blattes.

Depressaria.

Die Schmetterlinge überwintern in der Regel und wohl nur in ganz wenigen Fällen das Ei. Die Raupe lebt in einer meiſt aus dem Blatt gefertigten Wohnung

1388) Costosa *Hw.* (Depunctella *H.*). Die Raupe fand ich in den Endtrieben des Sarothamnus scoparius im Mai. Der Schmetterling erſcheint ſchon im Juni.

1389) Liturella *S. V.* (Flavella *H.*). Die ſchwarze Raupe fand ich im Mai 1865 in Blättern der Centaurea Jacea, die am Rand zuſammengeſponnen waren. Die Schmetterlinge erſchienen Anfangs Juni.

1390) Pallorella *Z.* Die Schmetterlinge werden im September im Gebüſch, Nachts bisweilen an der Haideblüthe gefunden. Die Raupe lebt nach Stainton an Centaurea Scabiosa. Ueberwintert gefunden.

1391) Assimilella *Tr.* Die Raupe Anfangs Mai an Genista pilosa an den Zweigen unter leichtem Geſpinnſt die Rinde abnagend. Der Schmetterling im Freien im Juli.

Digitized by Google

1392) Putridella *S. V.* wurde erſt einmal auf der ſog. ſchönen Ausſicht bei Wiesbaden im Auguſt gefunden. Die Raupe ſoll an Peucedanum officinale leben.

1393) Atomella *H.* 240. *FR.* tab. 32, Fig. 2, a und b Die Raupe an Genista tinctoria gefunden. Sie iſt ſehr licht graugrün, mit glänzend ſchwarzem Kopf und Nackenſchild, letzteres durch eine feine Linie in der Mitte getheilt. Auf jedem Ring die 4 Trapezwarzen, ſchwärzlich und klein. Seitenkante lichter. Der Schmetterling iſt von Pulverella *H.* verſchieden durch lichten Rücken und Flügelbaſis, breitere verhältnißmäßig kürzere Flügel, lichtgelb an der Wurzel und an dem Vorderranddrittheil, roſenröthlich angelaufen an dem hinteren Theil und zwar an der Wurzel ſcharf begrenzt, ohne daß ſelbſt bei den dunkelſten erzogenen Exemplaren dieſe Färbung je, wie bei Pulverella, gleichmäßig wird und ins Gelbbraune ſich verdunkelt. Noch weniger zeigt ſich der dunkle Fleck, der bei Pulverella über der Mittellinie des Oberflügels ſteht. Dabei iſt das letzte Palpenglied der Atomella entweder ganz hellrothgelb, oder hat höchſtens im letzten Drittel an der Außenſeite einen dunkeln Punct, während Pulverella hier einen ſchwarzen Ring und die Spitze des Gliedes geſchwärzt hat. *F. R.*, der Beide zuerſt vereinigte, ſcheint nur durch die Meinung ſeiner Freunde dazu bewogen worden zu ſein. Der überwinternde Schmetterling wurde öfter in Anzahl aus trockenen, belaubten Zweigen erhalten, die an Stellen, wo viel Genista tinctoria wächſt, auf dem Boden lagen.

1394) Pulverella *H.* nämlich var. d u. e, *Zeller*, Linnæa S. 233. *FR.* tab. 33, fig. 4a. (zu groß und die zwei ſchwarzen Punkte vor dem Mittelfleck fehlen), erzog ich aus an Sar. scop. und Genista pilosa gefundenen Raupen. Auch ſie liebt, ſich in dürre, neben dieſen Pflanzen liegende, Reiſer zu verbergen. Ich erhielt aber nie beide Arten durcheinander, ſondern immer an einer Stelle nur eine, obgleich oft zahlreich. Die Farbe wechſelt von Ledergelb, bis nahe ins Ziegel- und Braunrothe, verbreitet ſich aber immer gleichmäßig über Rücken, Flügelwurzel und übrige Fläche

Digitized by Google

der Oberflügel. Bei vielen Exemplaren erscheinen in der Mittellinie des Flügels drei weiße, schwarz umzogene Punkte, von denen der mittlere im unteren Theil des schwärzlichen Mittelflecks steht, welcher letzte aber nie so dunkel wie bei Propinquella ist.

1395) Arenella *S. V.* Die Raupe soll an Centaureen, Serratula tinctoria und Arctium Lappa im Juli gefunden werden. Ich traf sie an Cirsium lanceolatum. Der Schmetterling überwintert, im ersten Frühjahr keine Seltenheit.

1396) Rhodochrella *HS.* wurde in der zweiten Hälfte des Juli 1863 bei Frauenstein in mehreren Exemplaren in der Nähe von Cotoneaster vulgaris getroffen.

1397) Propinquella *Tr.* Nicht häufig von Juli an, die Raupe nach v. Heyden im Juni an der Unterseite von Arctium Lappa, nach Stainton an Cirsium lanceolatum in einer mit Gespinnst zusammengezogenen Längsfalte, nach Andern auch an Centaureen.

1398) Nanatella *Stt.* Die Raupe fand ich bei Wiesbaden und Lorch von Ende April bis Mitte Juni an Carlina vulgaris jede sehr verborgen in einer Röhre, welche theils durch Gespinnst, theils durch die zusammengezogenen Blattränder gebildet war. Das Blattwerk war an den bewohnten Blättern im Enddrittheil des Blattes ausgefressen, so daß die weißen Blattspitzen ins Auge fielen. Der Schmetterling erschien im Juli.

1399) Alstroemeriella (ana) *L.* Der Schmetterling wurde bei Wiesbaden öfter im August an Eichenstämmen gefunden, bei Lorch schon im Juli. Hahne fand die Raupe zu Anfang des Juli in zusammengezogenen Blättern des Conium maculatum, den Schmetterling überwinternd in Gebäuden.

1400) Purpurea *Hw.* (Vaccinella *H.*). Der Schmetterling wird einzeln im Nachsommer und überwintert gefunden. Die Raupe fand Dr. Wocke an Daucus Carota, nach Stainton lebt sie auch an Torilis Anthriscus.

1401) Hypericella *Tr.* Die Raupe im zusammengezogenen

Digitized by Google

Herztrieb des Hypericum perforatum im Juni nicht selten. Der Schmetterling im Juni.

1402) Ocellana (nella) *F.* (Characterella *S. V.*). Selten, im September an Baumstämmen. Die Raupe in jungen Trieben der Saalweiden nach *HS.*, soll auch an Birken gefunden werden.

1403) Yeatiella (ana) *F.* (Ventosella *HS.*). Sehr selten und nur von Vigelius, sodann im Herbst 1864 in einem Clematisbusch bei Sonnenberg von mir gefunden.

1404) Impurella *Tr.* von Frankfurter Sammlern im Taunus gefunden. Die Raupe wahrscheinlich an Vaccinium.

1405) Laterella *S. V.* Der Schmetterling ist von Mitte Juni an häufig und überwintert in Hecken. Die Raupe wurde von Zeller an Centaurea Cyanus gefunden.

1406) Applanella (ana) *F.* Die Raupe fand ich an Chaerophyllum bulbosum und Anthriscus silvestris in zusammengezogenen Blattspitzen im Juni. Andre auch an Chaerophyllum silvestre.

1407) Ciliella *St.* Erst einmal in einem sehr frischen Exemplar gefunden. Die Raupe nach Stainton an Angelica silvestris. Nach von Prof. Zeller erhaltenen Exemplaren seiner Annexella, die er an Carum Carvi und Mohrrüben findet, könnte sie eine heller gefärbte Abänderung dieser sein.

1408) Capreolella *Z.* Frisch einige Mal vor Mitte Juli im Waldgebüsch gefangen. Bei der ersten Frühlingswärme im März fliegt sie oft in Anzahl über Rasen und Haideflächen im Sonnenschein, trotz der Ueberwinterung gut erhalten. Nach Stainton lebt die Raupe an Pimpinella saxifraga.

1409) Parilella *Tr.* Die Raupe ist häufig im Mombacher Walde in zusammengesponnenen Blättern von Peucedanum Oreoselinum im Juni. Der Schmettterling hält sich auf der Erde verborgen und wurde noch nicht fliegend gefunden.

1410) Cnicella *Tr.* Die Raupe oft in Mehrzahl an Eryngium campestre bei Mombach und Biebrich. Der Schmetterling von Mitte Juni an Baumstämmen.

Digitized by Google

1411) **Sarracenella** nov. spec. den rothen Exemplaren der Depr. Cachritis *Stdgr.* am nächsten kommend. Größe von Depr. albipunctella, auch dieselbe Form der Flügel. Fühler dunkelbraun, Kopf, Palpen, Rücken und Wurzel der Oberflügel, auch einige Puncte des Vorderrandes licht kupferroth, die übrige Fläche dunkel kupferroth. Durch eingemengtes Schwarz wird ein Schatten hinter der scharf abgegrenzten Wurzel, scharfe Puncte am Außenrand und verschwommene größere am Vorderrand, sowie ein Anflug der typischen Depressarien-Zeichnung, wie sie Albipunctella, Olerella und Andere deutlicher tragen, gebildet. In der Mitte des Flügels, in der Mittellinie stehen 2 bis 3 rein weiße Puncte nach oben und außen durch dunkeln Schatten hervorgehoben und begrenzt. Der dritte, der Wurzel nähere, bleibt bisweilen weg und collidirt mit dem unteren der beiden typischen, schiefen, schwarzen Puncte, so daß er meist halb schwarz, halb weiß ist. Die Schuppen dieser schwarzen Puncte ragen über die andern hervor, so daß sie unter der Lupe wie kleine Büschel erscheinen. Hinterflügel grau, glänzend, ganz wie bei Applanella, nur sind die Franzen weniger roth, Hinterleib dunkelgrau. Unterseite grau, mit lichterem Vorderrand und Franzen. Beine grau, vom Kniee an roth angeflogen. Palpen oben roth, von unten gelb, Bauch grau mit 2 schwarzen Seitenstrichen.

Die Raupe entdeckte ich im Juni 1864 am Rande des Nerothals an Senecio sarracenicus. Sie faltete zur Wohnung ein Blatt der Länge nach und nagte dasselbe von innen aus, ohne es zu durchlöchern. Der Koth wird am Ende der Falte, nach dem Stengel zu, angesammelt. Sie kommt nur einzeln und selten vor. Sie ist grün, mit schwarzbraunem Kopf und zwei schwachen Subdorsalen. Die Verwandlung, wie bei allen Depressarien außerhalb dieser Wohnung.

1412) Depressella *H.* Die Raupe bei Wiesbaden einzeln und selten in der Mitte der Dolden von Daucus Carota, im Walde bei Mombach gemein in denen von Peucedanum Oreoselinum den Juli und August hindurch.

Digitized by Google

1413) Pimpinella *Zell.* Nicht häufig an Baumstämmen bei Wiesen, wo viel Pimpinella saxifraga wächst, in deren Dolden die Raupe leben soll (Zeller). Den Schmetterling fand ich auch überwintert im März.

1414) Albipunctella *H.* Der Schmetterling von Ende Juni bis in den Herbst sehr häufig im Walde bei Mombach an den Föhrenstämmen, auch einzeln am Rande von Waldwiesen bei Wiesbaden. Die Raupe nach A. Schmid im Juni an Anthriscus silvestris.

1415) Emeritella *v. Heyd.* Die Raupe sehr häufig im Juni an Blättern des Tanacetum vulgare, der Schmetterling erscheint im Juli.

1416) Douglasella *Stt.* (Miserella *HS.*). Einigemal zugleich mit der Folgenden angetroffen.

1417) Pulcherrimella *Stt.* an denselben Orten wie Pimpinella an Baumstämmen und in dürrem Reisig im Juli. Die Raupe nach Stainton an Bunium flexuosum. Da diese Pflanze bei uns nicht einheimisch ist, so ist eine verwandte Doldenpflanze, etwa Pimpinella als Nahrung zu vermuthen.

1418) Olerella *Z.* Im Föhrenwalde bei Mombach und oberhalb Dotzheim, auch an anderen Waldstellen bei Wiesbaden im Juli bis September an Baumstämmen. Die Raupe fand Zeller an Achillea Millefolium.

1419) Nervosa *Hw.* (Daucella *Tr.*). Selten bei Wiesbaden. Die Raupe nach Stainton in der Dolde von Oenanthe crocata, nach Zeller auch an Oen. Phellandrium und Cicuta virosa.

1420) **Ululana** *Schmid* nov. sp. wurde 1864 von Herrn A. Schmid in den Wirthschaftsräumen auf dem Lenneberg, oberhalb Budenheim und von mir im August in einem Exemplar an einem Föhrenstamm im Mombacher Walde gefunden. Größe und Flügelschnitt von Albipunctella, rosenröthlich graue Färbung wie Olerella. Der Kopf, Rüssel und Halskragen gelbweiß mit eingemengtem blassem Roth, mittleres Palpenglied mit dicken an der Wurzel gelbweiß, an den Spitzen dunkelrothbraun ge-

Digitized by Google

färbten borſtigen Schuppen, ſo daß daſſelbe von innen weiß, von vorn braun erſcheint, Endglied derſelben dunkelrothbraun mit hellröthlicher Spitze. Fühler an der Wurzel dunkelbraun und licht gelbroth geringelt, an der andern Hälfte dunkelbraun mit weißgelber, punktförmiger Spitze. Rücken und Schulterdecken röthlich weiß, mit etwas eingemengtem Rothbraun. An der Wurzel des Oberflügels am Vorderrand ein kleiner, dreieckiger, dunkelbrauner Fleck aus aufgeworfenen Schuppen, von da der ganze Vorderrand fein roſenroth beſäumt. Unter dieſem rothen Saum von der Wurzel des Flügels an ein lichtweißer, bis $^1/_4$ der Länge des Flügels reichender Streif, wo er von einem dunkelrothbraunen bis zum Vorderrand reichenden Fleck unterbrochen wird und hinter demſelben, mit der Grundfarbe vermiſcht, bis zur Mitte ſich fortſetzt, wo dunkles Roth mit einigen braunen Strichen auftritt. Gleich hinter dem erwähnten dreieckigen Fleck an der Wurzel wird der weiße Streif von einem dunkelrothbraunen, ebenfalls aus längeren Schuppen beſtehenden, leicht nach dem Innenrand zu ausgebogenen Strich begrenzt, der ſich in ſchwächerer Fortſetzung in grader Linie nach dem dunkelroth und ſchwärzlich gemiſchten Mittelpunkte zu fortſetzt. Im Uebrigen die Zeichnung der von Albipunctella, jedoch ganz ohne Saumlinie oder Puncte. Die lichtgelbrothen Franzen, mit den Schuppen des Randes verſchmelzend, werden am Ende bräunlich geſäumt. Hinterflügel grau, die lichteren Franzen ohne alles Roth, ſonſt wie die von Albipunctella, Bruſt unten licht gelbgrau, Vorderfüße roth, braun geringelt, Hinterfüße graugelb, Hinterleib oben licht grau mit gelbröthlicher Haarſpitze des ♂, unten trübgelb. Eine im Mai 1867 zwiſchen Blättern von Jurinea cynanoides eingeſponnene, der von Cnicella ähnliche Raupe, könnte hierher gehören.

Enicostoma.

1421) Lobella *S. V.* Der Schmetterling Anfangs Juni an Schlehenhecken nicht ſelten. Die Raupe im Auguſt in Geſpinnſt an der Unterſeite eines Schlehenblattes, verwandelt ſich in einem eiförmigen Geſpinnſt zwiſchen Blättern auf der Erde (v. Heyd.).

Digitized by Google

Psoricoptera.

1422) Gibbosella *Z.* Von Mitte Juli bis Ende Auguſt an Eichenſtämmen. Die Raupe Anfangs Juni auf Eichen und Wollweiden. Verwandlung in der Erde (Koch).

Symmoca.

1423) Signatella *H.* Nach A. Schmid bei Mainz im Juni an einem Lindenſtamm gefunden.

Gelechia.

Eine noch ungeordnete Maſſe von der verſchiedenartigſten Lebensweiſe, die aber noch bei zu Wenigen genau bekannt, um ſie danach zuſammen ſtellen zu können.

1424) Sordidella *H.* Den Juni hindurch in Gebüſch auf mooſigem trocknen Waldboden, nicht ſelten.

1425) Ferrugella *S. V.* Die Raupe nach Kaltenbach (Pollichia, Jahrgang 16, S. 222) an Campanula persicifolia in einem am Rande zur Wohnung zuſammengehefteten Blatt zu Anfang Mai. Die Puppe wie die eines Tagfalters frei am Stengel befeſtigt. Nach *HS.* auch an Scabiosa columbaria. Der Schmetterling erſcheint Anfangs Juli.

1426) Rufescens *Hw.* Die überwinternde Raupe rollt im Frühjahr Grasblätter ſpiralförmig, in Geſtalt eines Horns, zu ihrer Wohnung. Der Schmetterling im Juli.

1427) Lineolella *Z.* Nach A. Schmid in den Steinbrüchen bei Flörsheim. Die Raupe nach *HS.* an Calamagrostis epigeios.

1428) Cinerella *L.* Gemein in Gebüſch an Wieſenrändern von Juni bis in den Auguſt.

1429) Lutatella *HS.* Der Schmetterling wurde erſt einige Mal Mitte Juli auf ſehr trocknen Grasplätzen gefunden. Die Raupe im Frühjahr, überwintert an Gräſern in nach Weiſe der Rufescens zuſammengerolltem Gras (A. Schmid).

1430) Triannulella *H.* Die Raupe fand ich Mitte Juni 1862 im Nerothal in Blättern von Convolvulus arvensis, die am Rand in Form einer Schote zur Wohnung zuſammengeheftet waren. Seitdem iſt ſie auch an Conv. sepium entdeckt worden.

Digitized by Google

S. Wiener entom. Ztschrft. 1863. S. 131. Der Schmetterling nicht häufig, im ersten Frühjahr und im Juli.

1431) Malvella *H.* Die Raupe im Herbst sehr häufig in den Samen der Gartenmalve. Die Verwandlung tief in der Erde. Der durch Verborgenheit seltene Schmetterling im letzten Drittel des Juni.

1432) Populella *L.* Höchst gemein an Saalweide-, Pappel- und Birkenstämmen im Juni und Juli, die Raupe an denselben in eingerollten Blättern im Mai. Erwachsen verwendet die Raupe zwei Blätter zu der Rolle, die derjenigen eines Rüsselkäfers gleicht.

1433) Scintillella *FR.* und var. Brunnella *HS.* Die Raupe bei Mainz häufig im Juni in zusammengesponnenen Endtrieben von Helianthemum vulgare. Der Schmetterling im Juli.

1434) Subsequella *H.* Sehr selten und nur einmal in der ersten Hälfte des Juni 1858 im Nerothal auf einem Schlehenbusch gefunden, die Raupe soll nach Gartner in zusammengezogenen Zweigspitzen der Prunus spinosa leben.

1435) Muscosella *Z.* Die Raupe im Mai in gerollten Pappel- und Weidenblättern, Verwandlung auf der Erde. Der ziemlich seltene Schmetterling Ende Juni und im Juli an Pappel- und Saalweidenstämmen.

1436) Nigra *Hw.* (Cautella *Z.*). Die grüne braunköpfige Raupe lebt zwischen flach aufeinander geheften Pappelblättern. Der Schmetterling in der zweiten Hälfte des Juni und im Juli an Pappel- und Aspenstämmen.

1437) Turpella *S. V.* (Pinguinella *Tr.*). Die Raupe im Mai zwischen Pappelblättern, bei Mainz sehr häufig, die Puppe in Vertiefungen der Rinde, der Schmetterling im Juli an den Stämmen.

1438) Velocella *Dup.* Auf trocknen, sterilen Anhöhen Mitte Mai und Mitte Juli bis in den August, die Raupe nach A. Schmid an Rumex Acetosella, unter welchem sie in der Erde

röhrenartige Gänge ausspinnt und von da aus die Blätter verzehrt.

1439) Lentiginosella *Z.* Die Raupe fand ich Anfangs Juni in einer Zweigspitze von Cytisus sagittalis. Sie verwandelte sich in ihrer Wohnung und der Schmetterling erschien Mitte August, wo er auch im Freien selten getroffen wird.

1440) Flavicomella *Z.* Selten, im April (vielleicht überwintert) und Juli an Schlehenhecken bei Biebrich und Lorch gefunden, die Raupe nach Hofmann an Schlehen in einer Wohnung aus verwelkten Blattstücken.

1441) Ericetella *H.* (Gallinella *Tr.*). Höchst gemein an Haide vom ersten Frühjahr an. Die Raupe in leichtem, röhrenförmigen Gespinnst zwischen den Zweigen von Calluna vulgaris.

1442) Interruptella *H.* Sehr selten, Mitte Mai an Spartium scoparium fliegend.

1443) Sororculella *H.* Der Schmetterling Ende Juni, Anfangs Juli an Baumstämmen im Walde. Die Raupe nach Freyer Mitte Juni zwischen Saalweidenblättern, wo sie sich auch verpuppen.

1444) Peliella *Tr.* Der Schmetterling in der zweiten Hälfte des Juni an Steinen und Baumstämmen. Die Raupe an den Wurzelblättern von Rumex Acetosella in leichtem Gespinnst (A. Schmid).

1445) Alacella *Dup.* Selten an Baumstämmen in der zweiten Hälfte des Juli.

1446) Terrella *S. V.* Die Raupe klopfte ich einst in der ersten Hälfte des Juni aus einer Hecke. Sie verfertigte sich hierauf aus einem spiralförmig wie eine Uhrfeder gerollten Grasblatt eine Wohnung. Sie entsprach genau der von *FR.* tab. 96 gegebenen Abbildung und lieferte die ächte Terrella, wie sie von Mitte Juni an gemein um Hecken fliegt.

1447) Desertella *Dgl.* Im Mai und Juli auf trocknen Grasflächen bei Biebrich und Mombach. Das lebhafte Thier ist

Digitized by Google

meiſt beſchädigt durch die beſtändige Bewegung zwiſchen den Halmen.

1448) Acuminatella *Sircom.* Ende April und im Auguſt bei Wiesbaden auf Sumpfwieſen getroffen. Nach v. Heyd. minirt die Raupe in Cirsium palustre im Juli und October und verwandelt ſich in rundem Erdgeſpinnſt. Nach Zeller auch in den Blättern von Cirsium lanceolatum und Centaurea Scabiosa.

1449) Senectella *Z.* Mitte Juni bei Biebrich, Mosbach und Mombach auf Sandſtellen nicht ſelten.

Ciliatella *HS.* Nach Koch bei Flörsheim.

1450) Decrepidella *HS.* Ebenda, wie 1449, in der zweiten Hälfte des Mai im Graſe, bisweilen in Mehrzahl.

1451) Pedisequella *H.* Die Raupe Mitte Mai in Endtrieben der Lonicera Xylosteum und andrer Loniceren eingeſponnen, der Schmetterling ſelten, nach Mitte Juni.

1452) Galbanella *Z.* Selten, Mitte Juni und Ende Auguſt im Walde.

1453) Domestica *Hw.* A. Schmid fand die Raupe bei Rüdesheim im April in Moos (Tortula muralis).

1454) Scotinella *H.* Selten, an einer Schlehenhecke bei Sonnenberg Ende Juni 1862, auch von Seebold bei Naſſau gefunden.

1455) Rhombella *S. V.* Die Raupe ohne Zweifel auf Birn- und Aepfelbäumen, da ich im Juni die Puppen in deren Rinde fand, welche ſich im Juni entwickelten.

1456) Proximella *H.* Gemein Ende April, Anfangs Mai an Birken, auch eine zweite Generation im Juli. Die Raupe im Mai und September in gerollten Birkenblättern.

1457) Notatella *H.* Im Mai an Erlen- und Birkenſtämmen, nicht häufig. Nach Koch ſoll die Raupe im September zwiſchen Saalweidenblättern eingeſponnen leben.

1458) Vulgella *S. V.* Einzeln in der erſten Hälfte des Juni an Weißdornbüſchen und Birnbäumen, die Raupe im Mai an deren Blättern.

1459) Humeralis *Z.* Der Schmetterling von Mitte Juli

Digitized by Google

an, überwinternd, bis Ende April an Föhren- und Eichstämmen in einzelnen Jahren häufig. Die Raupe an deren Rinde oder den daran wachsenden Moosen zu vermuthen.

1460) Psilella *HS.* Um Artemisia campestris, in deren jungen Blättern, welche durch den Fraß an der Spitze weißgelb werden, die Raupe Anfangs Mai lebt, im Juni häufig bei Mombach. Puppe auf der Erde eingesponnen.

1461) Brahmiella *v. Heyd.* bei Mombach. Die Raupe minirt im Mai und October in den Blattspitzen der Jurinea cyanoides, die dadurch blasenartig aufgetrieben werden (v. Heyden). Sie überwintert in einem Cocon innerhalb dieser Wohnung.

1462) Rhenanella *v. Heyd.* Die Raupe im Juli an der Unterseite von Blättern von Convolvulus sepium, so daß sie verdorrt aussehen. Der Schmetterling im August (v. Heyden) bei Mombach.

1463) Artemisiella *Tr.* Die Raupe (nach A. Schmid) im Mai in Endtrieben des Thymus Serpyllum eingesponnen. Der Schmetterling im Juni häufig bei Mainz und Wiesbaden (Dennelbachthal).

1464) Atriplicella *FR.* Selten. Die Raupe zwischen Samen des Chenopodium album in röhrenförmigen Gängen im Herbst. Der Schmetterling im Juli. Nach *FR.* die Raupe auch im Mai im Herztrieb der Atriplex laciniata.

1465) **Horticolella** nov. spec. Im Mai und September in meinem Garten gefunden. Größe wie Fugitivella, etwas über Sequax und unter Scriptella, Flügelschnitt und Gestalt wie die Letztere. Grundfarbe des Rückens und der Oberflügel ein warmes Scherben- oder röthliches Holzgelb, auf welchen die Zeichnungen durch grob aufgestreutes, dunkles Rostbraun gebildet werden. Zwei der typischen Punkte, die alle sehr deutlich, fast schwarz erscheinen, stehen auf der Mittellinie des Flügels, so daß der mathemathische Mittelpunkt des Flügels in diese Linie, gerade in die Mitte zwischen beiden fallen würde, der dritte Punkt steht schief nach dem Körper zu unter dem ersten der beiden oben am

Digitized by Google

Ende der Falte. Das auf den Flügel unregelmäßig wolkig, fleckig aufgeſtreute Braun läßt einen lichteren Hof um dieſe 3 Punkte, ſo daß ſie in dem helleren Umkreis am ſo ſichtlicher ſind. Außerdem läßt es frei und ganz hell den Hinterrand hinter der Falte mit Ausnahme der Flügelwurzel, und weiter bleibt hell und deutlich gezackt aber unbeſtimmt begrenzt die hintere Querlinie zu Anfang des letzten Viertheils. Vor den Franzen einige ſchwärzliche zerſtreute Punkte. Die Franzen lichter mit dunklem eingeſtreutem Staub. Hinterflügel lichtgrau, unter der Lupe mit feinem, dunklerem Staub beſtreut. Franzen etwas dunkler mit gelbrothem Glanz. Kopf von der hellen Grundfarbe, namentlich im Geſicht, nach dem Rücken zu dunkler angeflogen. Palpen gelb, von unten die Haare des Mittelglieds fein braun beſprengt, ein dunkler Ring unter der Spitze des Endglieds. Fühler braun, mit ſägezähnigen Gliedern und dadurch fein beringt erſcheinend. Unterſeite licht gelbgrau, auch die Beine, die Flügel blaugrau glänzend, Hinterleib oben dunkelgrau, bei dem Mann mit gelbem Endbuſch. Die Schmetterlinge treiben ſich zwiſchen den Pflanzen des Raſens umher, ohne ſich zum Flug zu erheben.

1466) Alburnella *Z.* In der erſten Hälfte des Juli an Birkenſtämmen, an einzelnen Stellen häufig.

1467) Maculatella *H.* Die Raupe lebt im lichten Walde bei Mombach Anfangs Juni in Blättern der Coronilla varia, die ſie am Rande zur Form einer Schote zuſammenſpinnt. Der Schmetterling erſcheint in der zweiten Hälfte des Juni.

1468) Scriptella *H.* Ende Mai, Anfangs Juni nicht ſelten an Acer campestre, an deſſen Blättern die Raupe vom Auguſt an unter umgebogenen Stücken des Blattrandes lebt. Die Puppe überwintert auf der Erde.

1469) Diffinis *Hw.* (Scabidella *Z.*). Mitte Mai an trocknen Abhängen einzeln. Die Raupe, nach v. Heyden am Samenſtengel von Rumex Acetosella, verpuppt ſich Anfangs Juli in Geſpinnſt bei ihrer Wohnung und gibt den Schmetterling zum zweitenmal im Juli.

Digitized by Google

1470) Solutella *Z.* Höchst gemein von Anfang Mai auf Haideflächen. Die Raupe in röhrenförmigen Gängen auf der Erde unter Genista pilosa und andern Ginsterarten (A. Schmid).

1471) Longicornis *Curt.* (Zebrella *Tr.*) einmal am 10. Juni 1864 auf Sumpfwiesen, oberhalb der Fasanerie im Pfaffenborn. Die Raupe nach Stainton an Erica cinerea.

1472) Distinctella *Z.* Häufig bei Biebrich und Mombach von Mitte Juni bis Mitte Juli. Als Nahrung wird Thymus vermuthet.

1473) Tischeriella *Z.* Die Raupe fand ich um Mitte Mai an Silene nutans im Rheinthal (bei Rüdesheim und Frauenstein) und bei Mombach in einer aus zwei gegenüberstehenden Blättern, durch Zusammenheften der Ränder verfertigten Wohnung. Es wird an dem oberen Theil das Blattmark ohne Durchlöcherung des Blattes ausgefressen, während die Raupe an dem der Erde näheren Ende sich aufhält. Die Verpuppung außerhalb auf der Erde. Der Schmetterling gegen Ende Juni.

1474) Cauligenella *Schmid.* Die Raupe lebt im Juni in einer Höhlung, die sie in dem angeschwollenen Stengeln der Silene nutans ausfrißt. Zur Verpuppung verläßt sie dieselben. Der Schmetterling erscheint von Ende Juli an. Er hält sich sehr versteckt auf der Erde, so daß er im Freien nicht leicht entdeckt werden wird. Die Raupe wurde nur bei Rüdesheim und Mombach gefunden.

1475) Maculea *Hw.* (Blandella *Z.*). Die Raupe nach Stainton an Stellaria Holostea, in früher Jugend ein Blatt minirend, dann im Mai zwischen zusammengezogenen Blättern an den Spitzen der Triebe, bisweilen auch in der Samenkapsel. Der Schmetterling im Juli.

1476) Electella *Z.* In der ersten Hälfte des Juli an Rothtannen bei Sonnenberg nicht selten. Die Raupe ohne Zweifel an demselben Baum.

1477) Junctella *HS.* Mehrere Exemplare von *HS.* als solche anerkannt aus hiesiger Gegend. Stainton erklärte dieselben von seiner

Digitized by Google

Junctella für verſchieden und bezeichnete ein von mir für Marmorea gehaltenes Exemplar, das aber kein Roſtgelb am Vorderrand hatte und nur grau gefärbt war, als ſeine Junctella. Dasſelbe iſt bei Mombach gefunden.

1478) Maculiferella *Dgl.* Der Schmetterling wurde auf trocknen Anhöhen Anfangs September bei Wiesbaden und Biebrich gefunden. Nach Zeller überwintert der Schmetterling. Die Raupe Anfangs Mai in den zuſammengeſponnenen Blüthen, dann in den Samenkapſeln des Cerastium semidecandrum. Die Schmetterlinge erſter Generation Ende Juni.

1479) Marmorea *Hw.* An Baumſtämmen bei Mombach im Juli, einmal, 9. April 1862, bei Dotzheim. Die Raupe nach Stainton Anfangs Mai an Cerastium vulgatum in einer ſeidenen Röhre, die ihre Wohnung im Sande mit der Pflanze verbindet.

1480) Sequax *Hw.* (Apicistrigella *HS.*). Die Raupe Ende Mai im Herztrieb des Helianthemum vulg. eingeſponnen, der Schmetterling im Juli häufig an Baumſtämmen bei Mombach, auch bei Wiesbaden auf Waldwieſen.

1481) Scalella *Scop.* (Aleella *F.*). In der erſten Hälfte des Mai und im September an Baumſtämmen nicht ſelten.

1482) Leucatella *L.* Der Schmetterling an Hecken, im Juli ſelten. Die Raupe an Schlehen und Weißdorn, auch Aepfelbäumen im Mai, Verwandlung auf der Erde.

1483) Albiceps *Z.* Der Schmetterling im Mai und Juni in Hecken und an Obſtbaumſtämmen in Gärten nicht ſelten.

1484) Nanella *S. V.* Wie der Vorige, die Raupe nach Stainton an Birnblüthen.

1485) Dodecella *L.* Ende Mai und im Juni an Föhren öfter gefunden. Die Raupe lebt nach *HS.* in den jungen Trieben derſelben.

1486) Triparella *Z.* fliegt in der erſten Hälfte des Mai und im Auguſt einzeln in Eichengebüſch. Die Raupe lebt nach v. Heyden in ſchlangenförmig gewundenen Geſpinnſtgängen zwiſchen flach

Digitized by Google

aufeinanderliegenden Eichenblättern und verwandelt sich darin im September und October.

1487) Remissella *Z.* Bei Biebrich und Mombach in der ersten Hälfte des Juni.

1488) Affinis *Hw.* (Tegulella *HS.*) im Juni an Baumstämmen und in Dachkammern an Fenstern öfter gefunden. Die Raupe lebt im Moos der Dachziegeln und Dachschiefer, nach Stainton auch an Mauern. Die Unterschiede des Schmetterlings, welche Stainton, Natur-Gesch. der Tineiden. B. IX. S. 155, von der als Umbrosella *Z.* daselbst davon getrennten Art anführt, kann ich an meinen auf Sandboden bei Mainz und Biebrich, auch hier gefundenen Exemplaren nicht finden und die Verschiedenheit ist mir vorerst zweifelhaft. A. Schmid erhielt auch diese Sand-Gelechie aus Knotenmoos, das auf dem Sande wächst. Gartner aber will die Raupe der Umbrosella in den Blüthenköpfen der Anthyllis Vulneraria gefunden haben.

1489) Umbriferella *HS.* Ende Juni und Anfangs August auf Waldwiesen, einmal auf einer Schafgarbendolde, auch auf Sandboden.

1490) Vorticella *Scop.* Ende Juni einzeln auf Waldwiesen, wo die Raupe an Genista tinctoria (nach Stainton) lebt.

1491) Tæniolella *Z.* Im Juli, im Jahr 1858 manchmal in Masse Abends am Waldrand fliegend. Die Raupe fand ich im Mai in zusammengesponnenen Blättern von Medicago minima und Lotus corniculatus.

1492) Coronillella *Tr.* Die Raupe im Mai in den jüngsten ballenförmig zusammengezogenen Trieben der Coronilla varia und Genista tinctoria eingesponnen, der Schmetterling im Juni, nicht selten.

1493) Albipalpella *H.* im Mai und Juli auf Waldwiesen mit Genista tinctoria. Die Raupe nach Stainton an Genista anglica.

1494) Anthyllidella *HS.* Häufig Mitte Mai und im Juli auf Waldwiesen und trocknen Sandstellen. Die Raupe minirt

Digitized by Google

nach Kaltenbach in weißlichen Flecken die Blätter von Anthyllis Vulneraria, Lathyrus und Ononis und überwintert darin (v. Heyden).

1495) Biguttella *HS.* Einzeln mit Albipalpella auf Waldwiesen Anfangs Juni und Ende Juli. Die braunen Räupchen fand ich Mitte Juni 1866 in den Endtrieben von Genista tinctoria eingesponnen. Gartner fand sie an Medicago sativa in länglichen Blattgehäusen im Spätherbst.

1496) Tenebrella *H.* häufig im Juni an unbebauten Stellen. Die Raupe (nach Gartner) lebt überwinternd in der Wurzel und dem untersten Trieb von Rumex Acetosella und verwandelt sich Anfangs Mai zur Puppe in ihrer Wohnung.

1497) Tenebrosella *Z.* Bei Nassau. Die Raupe nach Stainton auch an Rumex.

1498) Unicolorella *HS.* Mitte Mai auf Haideflächen.

1499) Bifractella *Dgl.* Die überwinternde Raupe verfertigt sich zur Verwandlung auf dem Fruchtboden der Blüthe von Conyza squarrosa (nach Stainton auch an Inula dysenterica) ein weißes, blasenartiges Gespinnst, nachdem sie den Samen verzehrt hat. Der Schmetterling hält sich sehr verborgen, die Raupe überall.

1500) Pulveratella *HS.* Anfangs August um Ononis spinosa bei Biebrich. Selten. Die Raupe nach Stainton an Achillea Millefolium.

1501) Gerronella *Z.* Sehr selten, in der zweiten Hälfte des Juni. In Wiesen und Waldhecken.

1502) Inopella *Z.* Die Raupe wohnt in den Blüthen von Helichrysum arenarium, bei Mainz und Biebrich. Aus Pflanzen, die unter Glas stehend beobachtet wurden, erschienen den August und September hindurch die Schmetterlinge zahlreich, und nach Ablauf des Winters wieder einzeln im Juni aus überwinterten Puppen. Die Blüthenstiele zeigten sich ausgefressen und waren vermuthlich die Wohnung der Raupe. In England nach Stainton im Fruchtboden von Inula dysenterica.

Digitized by Google

1503) Subocellea *Stp.* (Dissonella *Z.*) aus Origanum vulgare im Juli einige Male aufgescheucht. Die Raupe nach Stainton von August bis März in einem Sack an den vertrockneten Blüthen dieser Pflanze.

1504) Gemmella *L.* (Lepidella *Z.*). Im August und ersten Frühjahr an Baumstämmen.

1505) Nigricostella *D.* Der Schmetterling im Mai und Ende Juli zwischen Pflanzen versteckt bei Mombach. Die Raupe in zusammengesponnenen Blättern von Medicago sativa (A. Schmid).

1506) Luculella *H.* Die überwinterte Raupe fand ich im April an einem moosigen Eichstamme in der Borke. Der hier seltene Schmetterling erschien Mitte Juni.

1507) Stipella *H.* und var. Naeviferella *Dup.* Der Schmetterling fliegt im Mai und Juli an Hecken und Rainen. Die Raupe gemein im Juni und September in weißen Flecken der Blätter des Chenopodium album minirend. Verpuppung auf der Erde um Helichrysum arenarium.

1508) Hermannella *F.* Der Schmetterling in zwei Generationen von Ende Mai bis Ende Juli. Die Raupe in gewundenen Minen der Blätter von Chenopodium-Arten im Juni und September, verwandelt sich auf der Erde.

1509) Superbella *Z.* Ende April und Anfangs Mai bei Biebrich und Mombach auf freien, unbebauten Sandflächen auf der Erde.

1510) Germarella *H.* (Pictella *Z.*). Ebendaselbst Ende Mai und Ende Juli im Salzbachthal gefangen. Die Raupe nach Stainton im Mai an Cerastium triviale wie die von Marmorea lebend.

1511) Micella *S. V.* Der Schmetterling wird Ende Juni bis halben Juli auf Himbeer- und Brombeerblättern ruhend und daran schwärmend hin und wieder in pflanzenreichen Stellen des Hochwalds getroffen. Die Raupe soll an ersterer Pflanze gefunden worden sein.

1512) Ericinella *Dup.* Manchmal häufig Anfangs Juli

Digitized by Google

bei Sonnenuntergang auf Haideflächen fliegend. Die Raupe (nach Koch) Anfangs Juni in leichtem Gespinnst zwischen Zweigen des Haidekrauts.

Parasia.

Die Raupen überwintern im Fruchtboden von Blüthen.

1513) Paucipunctella *Z.* Bei Frauenstein Anfangs Juni an einer Stelle, wo Anthemis tinctoria häufig wächst, in deren Samenscheibe nach Gartner die Raupe den Herbst und Winter lebt und sich darin im April verwandelt. Nach Zeller auch in Centaurea paniculata.

1514) Carlinella *Stt.* (Aestivella *HS.*). Nach A. Schmid bei Budenheim und Flörsheim. Die Raupe in den Köpfen der Carlina vulgaris, worin sie bis März überwintert, worauf sie sich in dem Fruchtboden in einem grauen Gespinnst verwandelt. Der Schmetterling im Juli. Fehlt auf dem Boden des Taunusgesteins, obgleich die Pflanze bei Wiesbaden auf sterilem Boden häufig wächst.

1515) Neuropterella *Z.* Der Schmetterling fliegt Anfangs August auf Waldwiesen um Cirsium acaule, in dessen Blüthenboden ich die Raupe an den Samen entdeckte. Sie überwintert und verpuppt sich daselbst in einem Gespinnst im Juli. S. Wiener entom. Ztschrift. 1863. S. 132.

Cleodora.

1516) Striatella *S. V.* Der Schmetterling oft in Anzahl im Juni und Juli auf den Dolden des Tanacetum vulgare, in dessen Stengel nach Zeller u. A. Schmid die Raupe lebt. A. Gartner fand sie im Blüthenboden von Anthemis tinctoria, sie verließ ihre Wohnung nach der Ueberwinterung um sich auf dem Boden zu verspinnen.

Megacraspedus.

1517) Binotellus *FR.* Wird in der ersten Hälfte des Mai bei Mombach, selten, im Grase gefunden.

1518) **Hessleriellus** nov. spec. Größe von Binotellus, bei flüchtigem Ansehen etwa für Coleophora flavaginella zu halten.

Digitized by Google

Flügelschnitt wie Binotellus, aber mit kürzeren Franzen des Vorder- und Außenrandes, namentlich des ersteren. Kopf, Rücken, Schulterdecken, Palpen licht graulehmgelb. Die Palpen durch ihren langen, dem der Coleophoren ähnlichen Federbusch noch einmal so lang als der Kopf erscheinend, aus deren Mitte, wo der Busch beginnt, ragt das kurze feine ebenfalls lichtgelbliche Endglied nach oben heraus. Fühler fein, dunkelbraun, Grundfarbe der Vorderflügel ein weißliches Lehmgelb, deren ganze Fläche mit Ausnahme des Vorderrandes mit feinen, nur unter der Lupe sichtbaren braunen Schuppen, wie mit feinstem Sande bestreut. Hinterflügel lichtgrau, alle Franzen von der lichtgrauen Grundfarbe. Hinterleib grau mit gelbrother Spitze. Unten alle Flügel lichtgrau mit gelbem Vorderrand und Franzen. Beine gelbgrau. Das ♀ ist noch nicht gefunden.

Ein Exemplar im Juni bei Biebrich am sogenannten Heßler, ein zweites bei Mombach von grasigem Boden aufgescheucht.

Anarsia.

1519) Spartiella *Schrk.* Von Vigelius gefunden. Selten. Nach Koch fliegt sie Ende Juni, und soll die Raupe in Blätter eingesponnen an Spartium scoparium und an Genista tinctoria im Mai leben.

1520) Lineatella *Z.* An Steinobstbaumstämmen in Gärten bei Wiesbaden selten, Anfangs Juni (1859). Die Raupe nach *FR.* im Mai in den jungen Trieben, besonders der Pfirsiche, sich in das Mark des Zweigs, sodann in der zweiten Generation auch in die Früchte einfressend. Verwandlung in der Erde oder zwischen Blättern.

Ypsolophus.

1521) Ustulellus *F.* Einzeln, in der zweiten Hälfte des Mai um Birken, an denen die Raupe zwischen zwei Blättern lebt und als solche überwintert. Nach Dr. Bruyer auch an Haseln und Hainbuchen, von A. Schmid an Ahorn gefunden.

1522) Fasciellus *H.* Gemein in Hecken und Waldgebüsch im Mai und Juni. Die erwachsen überwinternde Raupe fand

Digitized by Google

ich an Brombeeren, andere an Schlehen und dürfte sie polyphag sein.

1523) Schmidiellus *v. Heyd.* Isis. 1848. S. 954 (Quadrinellus *HS.*) Die Raupe nicht ganz selten an Origanum vulgare Anfangs Juni in einem am Rande zusammengehefteten Blatt. Verwandlung auf der Erde. Der Schmetterling Mitte Juli.

1524) Silacellus *H.* wurde Mitte Juni 1865 bei Lorch auf einer vorzugsweise mit Genista sagittalis bewachsenen unfruchtbaren Hochfläche gefunden. Nach A. Schmid kommt er auch im Schwanheimer Wald um Helianthemum vulgare vor.

1525) Marginellus *F.* Ward in früheren Jahren von Blum und Vigelius auf dem Neroberg gefunden, scheint aber durch die forstculturmäßige Vertilgung des Wachholders dort ausgerottet. Nach Koch lebt die Raupe an dieser Pflanze in weitläufigem Gespinnst im Juni, der Schmetterling im Juli.

1526) Verbascellus *S. V.* Die überwinternde Raupe lebt in Gesellschaft und verpuppt sich in Gespinnst zwischen den Blüthen am Stengel von Verbascum Thapsus. Bei Wiesbaden ziemlich selten. Der Schmetterling erscheint im Juni.

Sophronia.

1527) Parenthesella *L.* (Semicostella *H.*). Von Mitte Juni bis Mitte Juli auf trocknen Wiesen, Bergabhängen und im Walde. Die Raupe wird in Thymus oder Ampfer vermuthet.

1528) Humerella *S. V.* fliegt bei Mombach zur nämlichen Zeit wie die Vorige. A. Schmid fand die Raupe in zusammengesponnenen Blättern der Artemisia campestris.

Pleurota.

1529) Bicostella *L.* Auf Haideflächen findet sich der Schmetterling in der zweiten Hälfte des Mai oft in Anzahl.

1530) Schlaegeriella *Z.* Von Mitte Juni bis Mitte Juli an trocknen, sonnigen Abhängen um Tanacetum vulgare im Nerothal bei Biebrich und um Carlina vulgaris bei Dotzheim, auch im Rheinthal nicht selten. Die Raupe dürfte in einer der genannten Pflanzen verborgen leben.

Digitized by Google

Anchinia *H.*

1531) Daphnella *S. V.* Die Raupe wurde auf Seidelbaſt durch Herrn v. Heyden bei Soden im Mai gefunden.

1532) Verrucella *S. V.* Die Raupe oft in Anzahl im Mai auf derſelben Pflanze, an welcher Ende des Monats die Puppe wie die eines Tagfalters frei am Zweig befeſtigt iſt. Der Schmetterling Ende Mai und im Juni.

Harpella.

Die Raupen überwintern.

1533) Forficella *Sc.* (Majorella *S. V.*). Die Raupe im Mai in faulen Buchen-, Weiden- und anderen Stämmen nicht ſelten. Der Schmetterling von Anfang Juni bis Mitte Juli an alten Hecken und Büſchen.

1534) Geoffroyella *L.* Der Schmetterling in der zweiten Hälfte des Mai, bisweilen in Anzahl an Schlehenhecken, auch einzeln in Eichengebüſch. Die Raupe wahrſcheinlich daſelbſt unter der Rinde.

1535) Bractella *L.* Einzeln, von Mitte Mai bis Mitte Juni an Hecken und Waldſäumen. Die Raupe lebt (nach Dr. Breyer) unter kranker Eichen- und Buchenrinde (auch andern Bäumen, da ſie bei Mombach an Pappeln vorkam) und kann in Behältern mit übereinandergeſchichteter Rinde erzogen werden.

Dasycera.

1536) Oliviella *F.* In einer alten Hecke am Geisberg bei Wiesbaden um faule Eichenſtämme früher häufig von Ende Mai bis in den Juli, wo die Schmetterlinge in den Strahlen der untergehenden Sonne ſchwärmten und auf Blättern ſich ſonnten. Die Raupe ohne Zweifel in faulem Holz.

Oecophora.

Die Raupen leben meiſt in und unter kranker Baumrinde und überwintern, ſind aber, mit Ausnahme der vielleicht nicht hierher gehörigen Flavifrontella, keine „Hausträger", wie der Name vermuthen läßt.

1537) Sulphurella *H.* Häufig in Föhrenwäldern an den

Digitized by Google

Stämmen im Mai. Die Raupe möchte ich in der Rinde vermuthen.

1538) Similella *H.* Einzeln und selten, im Mombacher Walde Ende Mai bis Ende Juni an Föhrenstämmen. Die Raupe wohl ebenda in der Rinde.

1539) Tripuncta *Hw.* Von Vigelius bei Schlangenbad, von mir 1864 im Juni bei St. Goarshausen gefunden.

1540) Minutella *L.* Der Schmetterling wurde Mitte Juni öfter in und an Häusern bei Gärten gefunden. Die Raupe nach Stainton an Samen der Sellerie.

1541) Stroemella *F.* Von Vigelius an hohlen Eichen auf dem Neroberg gefangen. Scheint in unserer Gegend verschwunden.

1542) Augustella *H.* Bei Wiesbaden sehr selten und nur einmal Mitte Mai am Boden fliegend in dem Föhrenwald ober Dotzheim getroffen.

1543) Borkhausenii *Z.* im Walde bei Mombach an Föhrenstämmen im Juli aufgescheucht.

1544) Cinnamommea *Z.* Einzeln, 1858 sehr häufig, an Föhrenstämmen bei Dotzheim und im Mombacher Wald. Die Raupe dürfte in der Rinde leben.

1545) Grandis *Desvgns.* Selten. Die Puppe fand ich im April unter kranker Eichenrinde, den Schmetterling einmal im Juni dicht über dem Wasser einer Waldquelle bei großer Hitze schwärmend.

1546) Procerella *S. V.* Der Schmetterling wurde in der zweiten Häfte des Juli einzeln in alten Hecken und an alten Baumstämmen, namentlich Aepfelbäumen und Pappeln gefunden. Die Raupe wohl nicht, wie Koch vermeint, an Flechten, sondern in der Rinde kranker Bäume.

1547) Formosella *S. V.* Der Schmetterling von Ende Juni bis Anfang August, nicht häufig, an kranken Baumstämmen ruhend.

1548) Lunaris *Hw.* (Metznerella *Tr.*). An Stämmen alter

Digitized by Google

Pappeln und Eichen, auch in alten Hecken in der ersten Hälfte des Juli einzeln gefunden.

1549) Panzerella *Stp.* Selten, im Juni an jüngeren, aber kränkelnden, flechtenbewachsenen Eichstämmen.

1550) Tinctella *Stp.* Sehr häufig in Hecken und an Waldrändern schon von Ende Mai an.

1551) Unitella *H.* (Arietella *Z.*). Seltner als die vorige, Ende Mai bis in die zweite Hälfte des Juni. Die Raupe wurde von Becker in Brüssel unter der Rinde eines seit Jahren abgestorbenen Baumes gefunden.

1552) Flavifrontella *S. V.* Die Raupe lebt nach Art der Adelen in einem fast halbmondförmigen, aus einem rund abgeschnittenen Stück eines dürren Buchenblatts gefertigten Sack und befestigt diese Wohnung im Mai zur Verwandlung über der Erde an einem Baumstamm (Fologne).

1553) Fuscescens *Hw.* (Luridicomella *HS.*). Einmal im Juli an Felsen bei der Leichtweißhöhle gefangen.

Oecogonia.

1554) Quadripuncta *Hw.* Sehr selten. Wurde von Blum und Vigelius nach unsichren Angaben im Juli und August in Häusern, auch schon bei Mainz gefunden. Die Naturgeschichte ist noch zu erforschen.

Endrosis.

1555) Lacteella *S. V.* Nicht selten in Wohnungen, wo die Raupe von Abfällen von Brod und anderen organischen Stoffen lebt. Im Freiem auch in faulem Holz.

Atemelia.

1556) Torquatella *Z.* Den 6. Mai 1866 auf einem Birkenblatt ruhend gefunden. Die Raupe lebt nach v. Heyden im October gesellig in großen braunen Blasen der Birkenblätter, überwintert daselbst in einem Gespinnst, das sie im März verläßt und sich nochmals gesellig in ovalen Hülsen zur Verwandlung einspinnt.

Digitized by Google

Butalis.

Die Mehrzahl der Raupen ſcheint in ſeidenen Röhren in der Nähe der Wurzel von Kräutern zu leben und zu überwintern, ſo daß nur eine Generation im Jahre erſcheint.

1557) Grandipennis *Hw.* (Herbosella *HS.*). Ende Mai am Rande der Waldwieſen ober Clarenthal, rechts von der alten Schwalbacher Chauſſee, auch bei Mombach und Lorch gefunden. Die Raupe, an dem hier fehlenden Ulex in England entdeckt, lebt nach A. Schmid im März, April in leichtem Geſpinnſt an Cytisus sagittalis.

1558) Seliniella *Z.* Fliegt häufig im Mombacher Walde von Anfang des Mai an, um Peucedanum Oreoselinum.

1559) Palustris *Z.* Anfangs Juni auf einer Sumpfſtelle zwiſchen Erlenbüſchen in der rings vom Walde eingeſchloſſenen Wieſe, oberhalb der Faſanerie, dem ſog. Pfaffenborn.

1560) ?Succisae nov. spec. Ein ♀ Anfangs Juli auf einer Scabiosa succisa am ſüdlichen Rand der Hellkundwieſe. Von Zeller für identiſch mit ſeinem in der Linnaea erwähnten Glogauer ♀ von Fuscocuprea erklärt, was die damit genau ſtimmende Unterſeite des Hinterleibs beſtätigt, aber nach ſeiner Anſicht durch die nicht röthliche Vorderflügelſpitze und ſchmäleren Hinterflügel von Fuscocuprea verſchieden. Der wahrſcheinlich dazu gehörige ♂ auf der bei Palustris erwähnten Sumpfſtelle.

1561) Fusco-cuprea bei Mombach im Juni, womit auch A. Schmid's Beobachtung übereinſtimmt.

1562) Incongruella *Stt.* Fliegt nach A. Schmid ſchon Anfangs April (1863) bei Mombach.

1563) **Aeneospersella** nov. spec. Bei Mombach und Dotzheim um Lotus corniculatus zwei ♂, durchaus dunkel braungrau, mit ſchwachem Kupferglanz, lichtere metalliſche Schuppen ſind in ähnlicher Weiſe wie bei Inspersella eingeſtreut, ſo daß ſie nach der Spitze zu immer zahlreicher werden, Größe und Afterbuſch wie bei Dissitella, aber mit viel ſchmäleren Hinter-

flügeln. Sonst mit dieser übereinstimmend. Nach Zeller's Versicherung zu keiner seiner Arten gehörig.

1564) Knochella *F.* Bei Budenheim Mitte Juli 1865 im lichten Föhrenhochwalde dicht am Boden fliegend zwei ♀♀. Die Raupe nach v. Heyden Mitte Juni an Cerastium semidecandrum zwischen großem dünnem Gespinnst in der Nähe der Wurzel.

1565) Scopolella *H.* Nicht selten an felsigen, trocknen Orten, oft an Hecken in der zweiten Hälfte des Juni. Die Raupe wird an Sedum (album) vermuthet.

1566) Chenopodiella *H.* Der Schmetterling wird von Mitte Mai bis Mitte Juni an Wänden der Stadthäuser, Geländern und an Hecken nicht häufig hier und im Rheingau gefunden. Die Raupe nach Gartner in zusammengesponnenen Endtrieben von Chenopodium Vulvaria und hybridum und an Atriplex. Inspector Hahne zu Wasseralfingen erzog die Raupe aus dem Ei. Sie zeigten sich höchst polyphag, indem sie in Gespinnsten an den verschiedensten Pflanzen lebten, überwinterten und erst im Frühjahr zu Puppen wurden. *F. R.* und *Stt.* fanden sie in weitläufigem Gespinnst zwischen den Blüthenstielen oder Blättern der Endtriebe von Atriplex und Chenopodium.

1567) Dissimilella *HS.* Im Mombacher Walde, bei Dotzheim und Lorch auf kleine Oertlichkeiten beschränkt. A. Schmid entdeckte die Raupe an Helianthemum vulgare in röhrenförmigem Gespinnst an den Wurzelblättern, im Inni. Der Schmetterling erscheint im letzten Drittel des Juni bis Mitte Juli.

1568) Inspersella *H.* Mitte Juli an einem Baumpfahl in der Nähe von Epilobium montanum gefunden. Die Raupe lebt nach Schläger in den Blüthentrauben oder zwischen Blättern dieser Pflanze in weißem Gespinnst gesellig.

1569) Variella *Stph.* Im Juni selten im Mombacher Walde.

1570) Siccella *Z.* fliegt eben da, nach Mitte Juni. Die Raupe nach *HS* (vermuthlich nach v. Heydens Mittheilung) auf Polytrichum commune.

1571) Cicadella Z. Selten, Anfangs Juni. Die Raupe

Digitized by Google

im Mai an Scleranthus annuus und perennis in leichten Sandröhren die Wurzelblätter verzehrend. Bei Griesheim (A. Schmid).

1572) **Mattiacella** nov. spec. Größe von Palustris, zwischen Restigerella und Variella. Rücken und Oberflügel dunkel olivengrau grünlich glänzend mit eingestreuten, langen, weißgrauen Haarschuppen, die sich in der Falte und der Flügelspitze häufen und die braungrauen Franzen durchsetzen. Kopf und Gesicht lichter grau mit röthlichem Glanz, Unterflügel ziemlich schmal, dunkelrothgrau mit langen, an der Wurzel licht gesäumten Fransen. Unterseite einfarbig dunkelgrau. Palpen etwas aufwärts gekrümmt. 2 ♂ Exemplare aus dem Rambacher Thal. Hinterleib dunkelgrau.

Hypatima.

1573) Binotella *Thunbg.* Von Kieferstämmen bei Mombach aufgescheucht den 18. Juni 1865.

Blastobastis.

1574) Phycidella *Z.* An Eichen und Weißdorn hier nicht selten im Juni.

Pancalia.

1575) Latreillella *Curt.* (durchaus schwarze Fühler) von Vigelius auf Haidestellen auf dem Neroberg gefangen, als der Föhrenwald dort noch jung war, von mir den 20. Mai 1867 auf einer mit Haide und Ginster durchwachsenen Grasfläche an der Platter Chaussee, weit entfernt von Nadelholz.

1576) Leuwenhoekella *L.* Bei Nassau von Ingenieur Seebold gefunden. Die Raupe wurde von Zebe in der Rinde der Lärchen entdeckt. (Die Fühlerspitze ist schwarz, aber das vorletzte Drittel weiß).

Acrolepia.

1577) Pygmaeana *Hw.* Die Raupe entdeckte v. Heyden in den Blättern von Solanum Dulcamara. A. Schmid fand die Raupe Anfangs October in den Curhausanlagen bei Soden. Der Schmetterling erschien noch im October.

1578) Betulella *Curt.* Vigeliella *Dup.* muß auf diese Art

Digitized by Google

und nicht die vorhergehende gedeutet werden, da Vigelius die in der Zwiebelsamenhülle im September in seinem Garten gefundenen Puppen an Duponchel durch Becker sandte und dieser die ihm neue Art nach Vigelius benannte. Nach Dr. Breyer überwintert der Schmetterling und die Raupen leben gesellig in der Zwiebeldolde. A. Schmid fand die Art bei Mombach, ich den Schmetterling im Wald auf einer Haidefläche ganz unversehrt den 18. April 1867.

1579) Cariosella *Z.* fliegt in der zweiten Hälfte des Mai und Ende Juli selten, über Rasenflächen im Walde. Die Raupe lebt nach A. Schmid in den Blüthenköpfen des Gnaphalium silvaticum und ist Anfangs Juli und im September erwachsen.

1580) Arnicella *v. Heyd.* Heyden entdeckte diese Art bei Oberursel in den Blättern der Arnica montana, wo sie in langen Gängen Mitte Mai minirt. Die Verwandlung erfolgt in einem Gespinnst an der Unterseite des Blatts.

Roeslerstammia.

1581) Erxlebella *F.* wurde in der ersten Hälfte des Mai und August aus den Zweigen jüngerer Linden am Militärschießplatz und bei der Fasanerie öfter aufgescheucht. Die Raupe soll auch an Linden gefunden worden sein.

Glyphipterix.

1582) Bergstræserella *F.* An nördlichen, beschatteten, grasigen Waldabhängen von Mitte Mai bis Mitte Juni, meist einzeln. Wohl im ganzen Lande.

Aechmia.

1583) Thrasonella *Sc.* Schwärmt an nassen, sumpfigen Wiesenstellen oft in großer Anzahl zu Ende Mai und im Juni um Honig schwitzende Grashalme. Die Raupe nach Frey in Binsen.

1584) Equitella *Sc.* An trocknen Rainen, wo Silene- und Sedum-Arten wachsen, bei Tag schwärmend, bei Biebrich und an den mit Sedum album bewachsenen Felsen und Mauern im Rheinthal häufig. Die Raupe fand v. Heyden in den Blättern

Digitized by Google

der letztgenannten Pflanze. Einzeln fliegt eine zweite Generation im Auguſt.

1585) Oculatella *Zell.* Häufig bei Wiesbaden um Rubus-Arten an feuchten Waldſtellen in der letzten Hälfte des Mai.

1586) Desiderella *FR.* Sehr häufig und überall an Stellen mit reichem Pflanzenwuchs zur nämlichen Zeit. Die Raupe im Spätſommer an den Samen von Dactylis glomerata nach Frey.

Simæthis.

Die Schmetterlinge überwintern. Die Puppe in weißem, ſpindelförmigem Cocon.

1587) Pariana *L.* Wird im Juli oft auf Blüthen des Tanacetum und in Häuſern getroffen, wo er überwintert. Die Raupe lebt nach *FR.* an Aepfelbäumen unter durchſcheinendem Geſpinnſt, die Oberhaut abnagend.

1588) Fabriciana *L.* (Alternalis *Tr.*) wird im Mai, häufiger im Auguſt an feuchten Waldſtellen mit reicher Vegetation um Hanfneſſeln getroffen. Die Raupe lebt zwiſchen deren leicht verſponnenen Blättern.

Choreutis.

1589) Myllerana *F.* (Scintilulalis *Tr.*). Seltner als die vorigen Arten. Die Raupen Ende Juni und im Auguſt an ſchattigen Waldſtellen zwiſchen den Blättern der Scutellaria galericulata eingeſponnen. Aus dem weißlichen, ovalen Cocon tritt die Puppe vor dem Auskriechen des Schmetterlings über die halbe Länge hervor. Dieſer fliegt Mitte Mai und Ende Auguſt.

Tinagma.

1590) Perdicellum *Z.* Schwärmt öfter geſellig von Mitte Mai bis Mitte Juli im Walde um Erdbeeren, auch im offenen Felde an Rainen um Potentilla cinerea. In dieſen Pflanzen dürfte die Raupe zu finden ſein.

1591) Herrichiellum *v. Heyd.* Die Raupe fand ich Mitte Juli im Blatt von Lonicera Xylosteum in breiter, flacher, gelb-

Digitized by Google

brauner Mine. Die Verwandlung auf der Erde. An vielen, doch nur unangebauten Orten hiesiger Gegend.

1592) Transversellum *Z.* traf ich bei Biebrich an einem trocknen, sonnigen Raine zugleich mit Stagm. pomposella nach Mitte Mai schwärmend. Thymus, Gnaphalium, Potentilla waren dort die vorherrschenden Pflanzen. Nach A. Schmid auch bei Mombach um Thymus.

1593) Balteolellum *FR.* Ende Mai auf trocknen, grasreichen Stellen. Falkenstein im Taunus (A. Schmid).

Douglasia.

1594) Ocnerostomella *Stt.* (Echii *HS.*). Ende Juni öfter um Echium vulgare schwärmend getroffen. Die Raupe vielleicht an Thymus.

Perittia.

1595) Obscurepunctella *Stt.* Im Schwanheimer Wald von Dr. Schüler zu Höchst getroffen. Die Raupe minirt nach Stainton (mündlich) im Blatt von Lonicera Xylosteum.

Heliozela.

1596) Resplendella *Stt.* Fliegt im Juni. Die Raupe minirt in sehr schwer zu entdeckender Mine in Erlenblättern. Dieselbe ist nämlich in der Rippe der Erlenblätter angelegt und nur, wenn sie aus einer Rippe in die andre übergeht, oder wenn sie das Blatt verläßt, wird ihre Spur sichtbar. Sie schneidet sich dann eine eiförmige Wohnung aus, ähnlich wie Treitschkella aus dem Blatt von Cornus sanguinea (Fologne).

1597) Sericiella *Hw.* (Metallicella *Z.*) fliegt nicht selten in grasigen Waldstellen Ende April, Anfangs Mai um Spartium scop. Die Raupe minirt in Eichenblättern längs der Hauptrippe sich zuletzt dem Blattrand nähernd (A. Schmid).

Argyresthia.

Nur eine Generation im Jahre. Die Raupen in Blatt- und Blüthenknospen. Verpuppung in leichtem Gespinnst außer ihrer Wohnung. Das Ei überwintert.

1598) Pruniella *L.* (Ephippella *F.*). Höchst gemein an Weiß-

Digitized by Google

dorn und Schlehen, in Gärten an Obſtbäumen aller Art, ganz beſonders an Kirſchen den Juni und Juli hindurch. Die Raupe iſt höchſt ſchädlich durch die Zerſtörung der Blüthenknospen im erſten Frühjahr.

1599) Nitidella *F.* an Weißdornhecken von Mitte Juni an, in deſſen Endknospen die Raupe lebt. Sie findet ſich nur vereinzelt.

1600) Semitestacella *Curt.* Von Mitte Juli bis in den Auguſt gemein an Buchen (Fagus silvestris), an denen die Raupe zu finden ſein wird. Bis jetzt entwickelte ſie ſich jedoch nie aus im Zimmer bewahrten Buchenzweigen.

1601) Albistria *Hw.* (Fagetella *Moritz*). Aus im März lange vor der Blüthezeit eingetragenen Schlehenreiſern zahlreich erhalten. Im Freien findet ſich der Schmetterling um Mitt Juni.

1602) Mendicella *Hw.* (Tetrapodella *Z.*). Dieſe bei uns an Schlehenhecken häufigſte Art, erſcheint ſchon im letzten Drittel des Mai.

1603) Retinella *Z.* Wird vorherrſchend an den Stämmen der Birken gefunden, deren weiße Farbe ſie gegen Entdeckung ſchützt, aber auch vermuthen läßt, daß ſie an Birken lebt. (Vgl. Treueriana, Bilunana, Gel. alburnella). Nach Frey in den Knospen der Saalweide.

1604) Fundella *FR.* Nach A. Schmid bei Oberurſel im Juni um Nadelholz.

1605) Abdominalis *Z.* Anfangs Juni ſelten an Wachholderſträuchern. Die Raupe lebt im April in deſſen Nadeln (Schmid).

1606) Curvella *L.* (Cornella *FR.*). In Gärten nicht ſelten während des Juni an Aepfelbäumen. Frey entdeckte ihre Raupe in deren Laubknospen. Auch einzeln an Weißdorn.

1607) Pygmaeella *H.* Gemein um Saalweiden im Juni. Die Raupe bewohnt nach Zeller die noch nicht völlig entwickelten Herztriebe derſelben Anfangs Mai uud verwandelt ſich auf der Erde.

Digitized by Google

1608) Goedartella *L.* Gemein an Birken und Erlen den Sommer hindurch, auch oft in der von Zeller als var. C. beschriebenen goldfarbigen Abänderung. Die Raupe in den Kätzchen dieser Bäume.

1609) Brockeella *H.* Selten, an Birken im Juni. Die Raupe soll ebenfalls in den Kätzchen leben.

1610) Arceuthina *Z.* Nicht selten. Schmetterling Ende April an Wachholder, welcher auch die Raupe ernährt. Die rostgelb gewordenen Spitzen der Zweige verrathen sie leicht.

1611) Illuminatella *Z.* lebt an Nadelholz, der Schmetterling fliegt im Mai und im Juni, in hiesiger Gegend nicht häufig. Kaltenbach fand die Raupe in den Knospen, wo sie sich auch verwandelt.

1612) Certella *Z.* Anfangs Juni an den Tannen (Pinus Abies *L.*) bei der Ruine Sonnenberg.

Cedistis.

1613) Gysseleniella *Dup.* Im letzten Drittel des Mai und Anfangs Juni an Föhren (Pinus silvestris), besonders in jüngeren Anpflanzungen oberhalb Dotzheim häufig. Die Raupe in einem Gespinnst zwischen den Nadeln (Kaltenbach).

1614) Farinatella *Z.* fliegt an Föhren überall in hiesiger Gegend im Mai, später als die vorige Art. Die Raupe minirt nach Frey die Föhrennadeln.

Ocnerostoma.

1615) Piniariella *Z.* Die Raupe lebt nach v. Heyden im April und Mai in den vorjährigen Nadeln von Pinus silvestris, die sie von der Spitze an ausfrißt. Die Verpuppung zwischen den Nadeln in lichtem Gespinnst. Der Schmetterling im Juni.

Gracilaria.

Die Mehrzahl der Arten überwintert als Schmetterlinge. Die Raupen miniren in der Jugend in Blättern.

1616) Alchimiella *Scop.* (Hilaripennella *Tr.*). Sehr häufig Anfangs Mai in jüngerem Eichwald. Die Raupe lebt in einem kegelförmig zusammengeschlagenen Theil des Blattrandes und ver-

Digitized by Google

zehrt das grüne Mark im Juni und September. Die Puppe überwintert an der Erde.

1617) Stigmatella *F.* Der Schmetterling, im September und October entwickelt, überwintert. Die Raupe verfertigt an Weiden- und Pappelblättern aus dem umgebogenen Rand einen regelmäßig geformten, flachen Kegel, in dem sie sich meist verwandelt.

1618) Falconipennella *H.* Die Raupe und die glasige Puppenhülle derjenigen von Elongella ganz gleich, fand ich im August in gerollten Erlenblättern. Der Schmetterling erscheint im September und überwintert. Er kommt nur einzeln und selten bei Wiesbaden vor.

1619) Elongella *L.* Die Raupenwohnung in Erlen- und Birkenblättern ist von der der vorigen und folgenden Art nicht zu unterscheiden. Mit Sicherheit kenne ich nur eine Generation, welche als Schmetterling überwintert.

1620) Populetorum *Z.* Die Raupe fand ich erst einmal im August in gerollten Birkenblättern und erhielt den vermuthlich überwinternden Schmetterling gegen Ende September. Eine erste Generation der Raupe lebt nach Frey im Juni auch in Aspenblättern.

1621) Tringipennella *Z.* Der Schmetterling ist Ende Mai, dann im Juli und August auf den Waldwiesen oberhalb der Fasanerie nicht selten. Nach Stainton minirt die Raupe im Blatt von Plantago lanceolata und wird auch oft darin zur Puppe. Die Raupe überwintert nach demselben und kommt erwachsen im April und Ende Juni in 2 Generationen vor.

1622) Limosella *Dup.* Die Raupe lebt bei Mombach in 2 Generationen Ende Juli und Ende September in den Blättern des Teucrium Chamaedrys in einer Lithocolletis-ähnlichen Mine, welche sich aufbläht und auf der Oberseite purpurbraun, unten weißlich gefärbt und faltig zusammengezogen ist. Verwandlung außerhalb in festem Cocon (nach A. Schmid in der Mine). Die

Digitized by Google

überwinternde Puppe soll den Schmetterling im Mai liefern (Stainton).

1623) Roscipennella *H.* Einmal bei Wiesbaden in einem sehr reinen Exemplar um Acer campestre, die Puppe von A. Schmid in einem gerollten Blatt von Chenopodium im August gefunden.

1624) Syringella *F.* Sehr gemein an Fliedersträuchen (Syringa vulgaris) in Gärten, an Ligustrum und Eschen im Walde. Sie lebt in der Jugend gesellig in den Minen. Die Puppe außerhalb derselben in einem Cocon, worin die Raupe überwintert. Sicher 2 Generationen.*)

Euspilapteryx.

1625) Phasianipennella *H.* Die Raupe lebt im September stellenweise z. B. in den Gärten vor Sonnenberg, nicht selten in einem theilweise von der Spitze aus aufgerollten Blatt von Polygonum Hydropiper, nach Stainton auch an Rumex Acetosa. Die Verwandlung erfolgt in der Raupenwohnung und der Schmetterling erscheint Ende September, worauf er überwintert.

1626) Auroguttella *Stph.* (Lacertella *Z.*). Die Raupe lebt an mehreren Arten von Hypericum, deren Blätter sie aufrollt und zuletzt einen weißen Cocon verfertigt, der in einer zu diesem Zweck besonders verfertigten kleinen, vorn wie abgeschnittenen Blattrolle liegt. Die Puppe überwintert und der Schmetterling fliegt oft schon im April im Sonnenschein, zum zweitenmal im Juli.

1627) Ononidis *Z.* Fliegt bei Mombach von Mitte Juni an. Die Raupe minirt unter der oberen Blatthaut in Klee und Ononis spinosa im April und Mai. Die Verwandlung erfolgt in einem hellen Cocon außerhalb des Blattes.

1628) Imperialella *Mann.* Der Schmetterling fliegt An-

*) Bei Dotzheim fand ich im Herbst 1866 die Wohnung einer Gracilaria durch Einrollen eines Theils von einem Ahornblatt (Acer campestre) gebildet, ganz wie Stainton dieselbe bei Semifascia abbildet, doch muß die Erfahrung lehren, ob es nicht Hemidactylella ist. Die Raupe soll im Juli leben.

fangs Juni an ſchattigen Schneuſen und Waldrändern, überall in hieſiger Gegend, wo Orobus niger wächſt und ruht bei Tag an den auf den Boden herabhängenden Zweigen. Die Raupe minirt an der Unterſeite der Blätter genannter Pflanze und verwandelt ſich in feſtem Geſpinnſt auf der Erde, in welchem die Puppe überwintert.

1629) Kollariella *Z.* Den 24. Juni 1866 an Spartium scoparium unter dem Chauſſeehaus aufgeſcheucht. Nach Stainton minirt die Raupe in den Blättern dieſer Pflanze, nach Andern auch in Genista germanica, im Juni und October und finden alſo zwei Generationen im Jahre Statt. Die überwinternde Puppe ruht in feſtem, weißlichem Cocon auf einem Blatt und ſoll in der Regel ſchon im Mai den Schmetterling liefern.

Coriscium.

1630) Brogniardellum *F.* (Quercetellum *Z.*) wurde friſch entwickelt 1865 ſchon am 9. Juni, in anderen Jahren Mitte Juli gefunden. Die Raupe in Eichenblättern in blaſiger Mine. Der nicht häufige Schmetterling überwintert.

1631) Cuculipennellum *H.* Die Raupe verfertigt im Juni und in 2. Generation im September eine Wohnung an dem Ende eines Blattes von Ligustrum vulgare, welche der von Stigmatella gleich geformt iſt. Die Puppe drängt ſich aus einer dazu vorbereiteten glaſigen Stelle derſelben hervor. Vermuthlich überwintert der Schmetterling, der hier und im Rheingau nicht ſehr ſelten iſt.

1632) Sulphurellum *Hw.* Einmal, an Ulmenbüſchen in den Curhausanlagen im Juli gefunden.

Ornix.

Die Puppen überwintern. Die Raupen miniren nach Stainton in der Jugend und wohnen dann in einer, durch Umbiegung des Blattrands gebildeten Wohnung. Es fliegen 2 Generationen, die erſte im Mai, die zweite im Sommer.

1633) Torquillella *Z.* Die Raupe lebt an Schlehenhecken,

Digitized by Google

an welchen der Schmetterling häufig Ende April und nochmals im Sommer zu treffen ist.

1634) Scoticella *Stt.* Nach Frey in der Gegend des Felobergs einheimisch. Die Raupe an Sorbus aucuparia.

1635) Avellanella *Stt.* Fliegt im Frühjahr und im Juli häufig um Haselgesträuch.

1636) Anglicella *Stt.* häufig, an Birken.

1637) Betulae *Stt.* an Birken.

1638) Fagivora *Frey.* Die Raupe an Roth- und Weißbuchen sehr häufig.

1639) Guttea *Hw.* Sehr häufig an Aepfelbäumen. Der Schmetterling fliegt zur Zeit deren Blüthe, zum zweiten Mal im Juli.

1640) Anguliferella *Z.* Die Raupe an Birnen. Von Vigelius in einem noch vorhandenen Exemplar gefunden.

1641) Finitimella *Z.* Nach A. Schmid selten bei Mombach Anfangs Mai. Die Raupe an Schlehen Anfangs September.

Coleophora.

Die Raupe überwintert mehr oder weniger erwachsen und eine 2 Generation kommt wohl nicht vor. Entweder miniren die Raupen in der Jugend in Blättern, verlassen später diese erste Wohnung und verfertigen sich eine solche entweder aus Blattstücken, die dazu ausgeschnitten werden, oder auch ganz aus eignem Gespinnst, das mit Pflanzentheilen außen oder innen besetzt oder gefüttert wird, oder sie leben an Samen und bleiben dann bis zur Verwandlung in den Samenträgern.

1642) Infantilella *HS.* (Juncicolella *Stt.*), Den Sack fand ich Mitte Mai 1865 neben Haide an einen Ginsterstengel geheftet. Der Schmetterling erschien den 20. Mai. Die Raupe ist nach Stainton im Februar und März zu suchen.

1643) Laricella *H.* Gemein an Lärchen im Frühjahr, der Schmetterling nach Mitte Mai.

1644) Milvipennis *Z.* Der plattgedrückte, messerförmige Sack, stellenweise häufig, im Herbst an Birkenblättern, überwintert an den Reisern festsitzend, Schmetterling im Frühjahr. Doch traf ich auch Ende Mai 1867 noch fressende Raupen.

Digitized by Google

1645) Limosipennella *Dup.* Der Sack Anfangs Juni, auch im September erwachsen an Ulmenbüschen. Die Schmetterlinge erschienen daraus im Juni und Juli.

1646) Ochripennella *Z.* Der Sack an warmen Abhängen bei Hecken Anfangs Mai erwachsen an Ballota nigra und in deren Nähe auch an Lamium album nicht selten. Nach Frey auch an Glechoma hederacea. Der Schmetterling in der 2. Hälfte des Mai.

1647) Olivacella *Stt.* Der Sack Anfangs Mai an Stellaria Holostea bei Wiesbaden in der Nähe des israelitischen Kirchhofs, bei St. Goarshausen nach Ende Juni über Cerastium arvense an einer Mauer in Anzahl angeheftet. Der Schmetterling im Juni.

1648) Solitariella *Z.* häufiger in Hecken an Stellaria Holostea zur nämlichen Zeit.

1649) Lutipennella var. e. *Z.* Der hellgelbe Sack im Mai an Eichenlaub, stellenweise fast gemein, der Schmetterling Anfangs Juli. (Von Zeller selbst jetzt für eigne Art gehalten).

1650) Fuscedinella *Z.* (Binderella *Kollar*). Der Sack Anfangs Mai an Erlen, Weißdorn, Birken, Hainbuchen gemein, der Schmetterling Anfangs Juli.

1651) Nigricella *Staint.* (Coracipennella *Z.*). Der Sack im Mai an Schlehen, Aepfelbäumen, Kirschen häufig, der Schmetterling im Juli.

1652) Viminetella *Z.* Der Sack erwachsen im Mai und Herbst sowohl an Weiden aller Art, als an Birken. Die Schmetterlinge erscheinen daraus theils im Mai, theils im Juli, ohne sichtliche Verschiedenheit.

1653) Siccifolia *Stt.* Der Schmetterling wurde im Mai an Hecken getroffen. Die Raupe an den Blättern von Weißdorn, Aepfelbäumen und Birken im Juli von A. Schmid entdeckt.

1654) Gryphipennella *Bouché* (Lusciniaepenella *Z.*). Der Sack im Herbst an Rosen, frißt nochmals im Mai. Der Schmetterling Mitte Juni. An Hecken und Waldrändern.

Digitized by Google

1655) Orbitella *Z.* nach A. Schmid bei Oberursel an Heidelbeeren.

1656) Vacciniella *HS.* Der Sack fand sich mit der lebenden Raupe unter reifen Heidelbeeren, die vom Feldberg hierher auf den Markt kamen, der Schmetterling von mir im Mai oberhalb des Chausseehauses gefangen.

1657) Paripennella *Z.* Der Sack lebt polyphag vom Frühjahr an an Eichen, Linden, Viburnum Lantana, Obstbäumen, Schlehen ꝛc. bis in den Herbst. In der ersten Zeit hat er aus den Blatthäuten geschnittene, sehr große Lappen wie Halskragen anhängen. Nach der Ueberwinterung erschien der Schmetterling in der zweiten Hälfte des Mai.

1658) Albitarsella *Z.* Den Sack fand ich in allen Größen unter der Platte an der Chaussee häufig an Clinopodium vulgare im Spätherbst. Außerdem soll er auch an Glechoma hederacea, Origanum vulgare und Salvia leben. Der Schmetterling erschien daraus Anfangs Juni, wurde aber auch Mitte August im Freien gefunden, wahrscheinlich aus Säcken, die in geringerer Größe überwintert hatten.

1659) Alcyonipennella *Kollar.* Einige Male im Mai gefangen. Der Sack lebt nach Stainton an Centaurea-Arten im Mai.

1660) Hemerobiella *Scop.* Der Sack wird häufig im Mai auf Aepfel- und Birnbäumen, sowie Kirschen und Weißdorn gefunden. Der Schmetterling erscheint gegen Mitte Juni. Der Sack ist in der Jugend nicht gerade gestreckt wie später, sondern wie ein Horn krumm gebogen. S. *F. R.* S. 118.

1661) Anatipenella *H.* (Tiliella *Schrk.*) selten und nur einmal im Juli gefangen. Die Raupe soll im Mai auf Schleben und Eichen leben, Frey fand sie an Saalweiden.

1862) Ibipennella *Z.* Der Sack an Birken im Mai, der Schmetterling Mitte Juni und im Juli. Die Raupe sitzt in der Regel in der Mitte des Blatts auf der Oberseite und frißt nur

Digitized by Google

kleine weiße Flecken durch Abschälung in Größe eines Stecknadelkopfs. An der Platter Chaussee bei Wiesbaden.

1663) Palliatella *ZK.* Bei Oberursel nach A. Schmid. Bei Dotzheim gefangen den 22. Juni 1866. Der Sack polyphag an Laubholz nach Frey, an Eichen und Prunus Padus nach *HS.*

1664) Currucipennella *Z.* Der Sack, selten, an Eichen, Buchen, Sauerkirschen, Apfel- und Birnbäumen im Mai, der Schmetterling im Juni.

1665) Serratulella *HS.* Bei Mainz an Jurinea cyanoides nach A. Schmid, nach Stainton an derselben Pflanze im Juni. Der Schmetterling Ende Juli.

1666) Auricella *F.* Bei Mombach und Biebrich wurde der Sack an Stachys recta im Mai nicht selten gefunden. Der Schmetterling Anfangs Juni.

1667) Serenella *Dup.* Der Sack wird im Walde bei Mombach, auch im Salzbachthal an Coronilla varia im Mai gefunden, der Schmetterling im Juni.

1668) Coronillae *Z.* bei Lorch im Juli auf sterilen Höhen. Die Raupe nach Koch an den Schoten von Astragalus glycyphyllos, nach *Z.* an Coronilla varia, und zwar nach Gartner Mitte April an der Unterseite der Blätter.

1669) Vulnerariae *Z.* fliegt Mitte Mai zahlreich gegen Sonnenuntergang um die Blüthen von Cytisus sagittalis, und ruht auf ihnen, so daß ich die Raupe daran vermuthe, obgleich der Sack (nach Zeller) auch an Anthyllis Vulneraria leben soll, die aber an den hiesigen Fundorten fehlt. Vielleicht geht die Raupe nach der ersten Jugend an eine andere Pflanze über.

1670) Pyrrhulipennella. Der Sack im April an Haide kraut, der Schmetterling nach Mitte Mai, ziemlich selten.

1671) Ditella *Z.* Der Sack an Artemisia campestris im Herbst und Frühjahr bei Mainz und Biebrich manchmal häufig, die Raupe nimmt auch Artem. vulgaris als Nahrung und liefert den Schmetterling den Juni hindurch.

1672) **Tanaceti** nov. spec. Der schwarze Sack ganz wie

Digitized by Google

der von Pyrrhulipennella, aber um ein Dritttheil größer, ward im Juni ſehr ſelten an Tanacetum vulgare gefunden (Steinbruch im Nerothal, Dotzheim). Er läßt ſich bei Gefahr fallen und ſucht das Dunkle. Deßhalb iſt er nicht allein ſehr ſchwer zu finden, ſondern auch wegen ſeiner großen Unruhe und ſteten Umherlaufens in der Gefangenſchaft, wobei er durch die kleinſten Oeffnungen entflieht, ſchwer zur Entwicklung zu bringen. Die Schmetterlinge erſcheinen Mitte Auguſt. Sie ſind der Vibicigerella *Z.* ſehr ähnlich, aber durch folgende Merkmale getrennt: Größe etwas über Vibicigerella. Die Färbung iſt dunkler und das Gelb fällt bei einzelnen Stücken ſtark in's Grüne. Die Fühler haben ſchmale und ſcharfe dunkle Ringe, der Fühlerbuſch an der Wurzel weiß, an der Spitze roſtbraun, Kopf, Geſicht und Hals weiß, mit nur ſchwachem Anflug von Gelb auf dem Scheitel, der weiße, glänzende, ſcharf begrenzte Streif des Vorderrandes hört ſchon am Anfang der Vorderrandfranſen auf.

1673) Medicaginis *Schmid.* Die Raupe im Juni an Medicago sativa bei Mombach, ſelten.

1674) Caelebipennella *Z.* Der Sack im Juni und Juli an Artemisia campestris (Koch). Der Schmetterling bei Biebrich gefunden Anfangs Auguſt.

1675) Vibicella *H.* Nach Vigelius früher bei Wiesbaden. Die Raupen wurden zahlreich an Genista tinctoria im Mai 1865 bei Oberurſel gefunden, der Schmetterling erſchien vor Mitte Juni. Der Sack iſt offenbar nach dem Vorbild der Samenhülſe gefertigt, der er zum verwechſeln ähnlich ſieht.

1676) Lixella *Z.* fliegt einzeln im Juni auf trocknen, unbebauten Strecken. Die Raupe nach Zeller an Holcus lanatus im Juni, an Briza media nach Stainton. Nach neueſter Entdeckung v. Heinemanns ſoll ſie in der Jugend in Thymus miniren.

1677) Ornatipennella *H.* Der Schmetterling im Mai häufig auf trockenen Grasflächen, immer um Salbey und auf deſſen Blüthen. Doch ſoll die Raupe im Frühjahr nicht an dieſer

Digitized by Google

Pflanze, ſondern an Grasſpitzen freſſend gefunden werden. Ich vermuthe aber, daß ſie Anfangs in Salvia minirt.

1678) Ochrea *Hw.* Die Säcke Ende Juni an Helianthemum vulgare bei Mombach, der Schmetterling im Auguſt nicht ſelten.

1679) Albifuscella *Z.* bei Mombach im Mai. Die Raupe an Silene nutans und Lychnis Viscaria. Sie ſoll nach A. Schmid von erſterer Pflanze die leere Samenkapſel als Hülle anſtatt eines ſelbſtverfertigten Sackes benutzen.

1680) Leucapennella *H.* zu Hachenburg von Schenck gefunden. Soll wie die Vorige leben.

1681) Bilineatella *Z.* gefangen im Mai an Rainen, den Sack fand ich an Sarothamnus scopar. im Mai.

1682) Discordella *Z.* Der Schmetterling Anfangs Mai bis Anfangs Juni, die Raupe im April an Lotus corniculatus.

1683) Niveicostella *Z.* Wurde hier Ende Mai und im Juni bei Frauenſtein und Dotzheim gefangen. Die Raupe lebt nach A. Schmid an Sarothamnus scoparius vom Herbſt bis in den Mai.

1684) Onobrychiella *Z.* Einzeln im Juni. Die Raupe Ende Mai an Genista tinctoria bei Königſtein und Oberurſel.

1685) Albicostella *Dup.* Der Schmetterling gegen Ende der erſten Hälfte des Mai, die Raupe an Potentilla cinerea Ende April bei Mombach.

1686) Trifariella *Z.* einmal bei Dotzheim im Mai auf einer Haidefläche gefangen. Die Raupe (nach Koch) an Genista pilosa, nach Stainton im September an Sarothamnus scoparius. Um letztere Pflanze in Mehrzahl Mitte Juni 1867 bei Heßloch der Schmetterling.

1687) Gypsophilella *Schmid* (nicht die Chriſtophs) bei Mainz. Der Sack an Gypsophila fastigiata häufig im September, überwintert. Der Schmetterling iſt ſehr ſelten und ſchwer zu erziehen. Er kommt der Saponariella am nächſten.

1688) Saponariella *Heeger.* Der Sack der Anfangs im Blatt der Saponaria officinalis minirenden Raupe wird im Octo-

Digitized by Google

ber erwachsen gefunden, soll im Frühjahr nochmals fressen und liefert im Sommer den Schmetterilng.

1689) Onosmella *Brahm.* Den Sack fand ich an Onosma echioides bei Mainz, bei Biebrich an Echium im Mai. Er wird (nach Kaltbch.) auch an Hieracium, Anchusa und Betonica gefunden. Der Schmetterling fliegt von Mitte Juni.

1690) Therinella *Tgstr.* Im Juni einzeln und selten, sowohl auf Kalkboden im Salzbachthal als auf Sumpfwiesen. Der Sack soll im Herbst an Disteln leben (Carduus palustris nach Stainton, nach A. Schmid an Cirsium arvense).

1691) Troglodytella *Dup.* Häufig. Der Sack im Mai an Eupatorium cannabinum auf feuchten Waldwiesen. Der Schmetterling fliegt Mitte Juni. Ganz gleiche Säcke an heißtrocknen Orten an Tanacetum vulgare, Hieracium murorum, Achillea Millef., Sol. Virgaurea und Conyza geben eine wahrscheinlich verschiedene Art, wozu var. Ramosella *Z.* gehört. Deren Fühler sind scharf weiß und schwarz geringelt, während die Schmetterlinge von Eupatorium fast unberingte weißliche haben.

1692) Nutantella *Mhlg.* Bei Frauenstein und in der Dennelbach, auch bei Mainz an Silene nutans und Otites. Die Raupe lebt in der Jugend in der Kapsel, die sie ganz wie die Raupe der Geom. hydraria durch einen weißen Vorhang schließt und erst im August außerhalb in ihrem Sack erscheint. Der Schmetterling fliegt frühe im Mai zur Blüthenzeit seiner Pflanze.

1693) Linearіella *Z.* Der Schmetterling wurde in der ersten Hälfte des Mai bei Rüdesheim getroffen. Die Raupe lebt an Aster Amellus im Herbst.

1694) Dianthi *HS.* Bei Biebrich im August öfter gefangen. Der Sack in den Samenkapseln des Dianthus Carthus., die er nie verläßt, im Juli, auch überwinternd.

1695) Succursella *HS.* Die Raupe im Juni an Artemisia campestris bei Mainz und im Rheinthal (St. Goarshausen). Der Schmetterling im Juli.

1696) Silenella *HS.* Die Raupe an den Samen der Silene

Digitized by Google

Otites bei Mombach im September. Der Schmetterling erſchien daraus im folgenden Auguſt.

1697) Odorariella *Mhlg.* Die Raupe im Juni an Jurinea cyanoides bei Mainz gefunden. Der Schmetterling im Auguſt.

1698) Gnaphalii *Z.* Der Sack im ganzen Sommer an Helichrysum arenarium. Der Schmetterling im Auguſt.

1699) ? Nov. sp. Ein Sack bei Biebrich (Heßler) an ein Blatt von Eryngium camp. feſtgeheftet, an dem er wohl nicht gelebt, von Geſtalt und Größe des der Annulatella, braun, unter der Lupe fein filzig. Der Schmetterling ganz wie eine kleine Millefolii, aber mit ungeringelten Fühlern und die Vorderflügel ſind ſowohl in ihrem ganzen Verlauf, als namentlich an der Spitze gebogen, die faſt ſichelartig erſcheint und in welcher ein dunkler Mittelſtrich ſich verſtärkt (Apicella *Stt.* ?).

1700) Argentula *Z.* Der Sack ſehr häufig auf den Dolden der Schafgarbe, der Schmetterling im Juni.

1701) Virgaureae *Z.* Die Raupe, in Menge im October in den Blüthen der Goldruthe, überwintert auf der Erde in Moos. Der Schmetterling erſcheint erſt im Auguſt.

1702) Otitae *Z.* Der Sack iſt ſehr häufig an Silene Otites bei Biebrich und Mombach im Juni, der Schmetterling ſehr ſelten in der zweiten Hälfte Juli.

1703) Annulatella *HS.* und die braune var. Motacillella *Z.* Der Schmetterling im Juni, die Raupe nach Mühlig in einem aus grünen Samenknötchen des Chenopodium album zuſammengefügten Sack im Herbſt, verwandelt ſich in der Erde in einem Tönnchen, worin ein der Flavaginella ähnlicher Sack gefunden wurde. Der Schmetterling im folgenden Juli, etwas ſpäter als Flavaginella. Nach meiner Beobachtung ruht der kleine Sack im Winter auf dem Boden ohne weitere Hülle.

1704) Flavaginella *Z.* und var. Versurella *Z.* Der Sack, größer als der der vorigen Art, frei an den Samen des Cheno-

Digitized by Google

podium album, wird oft noch im Frühjahr umherkriechend gefunden. Der Schmetterling häufig im Juli und Auguſt.

1705) Salinella *Stt.* Der Sack im September einzeln an Atriplex patula (nach Stainton Portulacea) die unreifen Samen ausfreſſend. Am Ufer des Salzbachs. Die Schmetterlinge in der zweiten Hälfte Juni.

1706) Murinipennella *Dup.* Die Raupe nach Hofmann an den Samen der Luzula albida und pilosa. Der Schmetterling im Mai in Unzahl an den Blüthen dieſer Pflanze, an ſonnigen Waldrändern aber ſchon im April im Graſe. Möglicherweiſe ſind dieſe letzten Exemplare von einer eignen Art, da ſie meiſt kleiner als die ſpäteren der zweifelloſen Murinipennella ſind.

1707) Caespitiella. Die Säcke fand ich an Juncus conglomeratus geſellig an den Samen, die ihre Nahrung ſind, der Schmetterling fliegt im Juni und Juli.

1708) Nov. spec. Bei Tag in der Dolde verſteckt, Abends auf den Blüthen des Tanacetum vulgare findet ſich bei Wiesbaden im Nerothal im Nachſommer ein gelbbrauner Sack mit dem Blüthenſtaub der Pflanze wie mit gelbem Sand beſtreut, ungefähr wie der von Nigricella oder Binderella geſtaltet, hinten dreiklappig, die Mundöffnung mit der Längenachſe parallel. Die Erziehung iſt bis jetzt erſt Herrn Mühlig in Frankfurt, der die Raupe auch dort fand, gelungen. Von ihm iſt daher die Beſchreibung und Benennung des Schmetterlings zu erwarten.

1709) Asteris *Muhlg.* Der ſchwarze Sack an dem Samen von Aster Amellus im Rheingau, ganz wie Virgaureae ſich verhaltend.

Bedellia.

1710) Somnulentella *Z.* Der überwinternde, ſehr lebhafte Schmetterling wird bisweilen an warmen October- und Novembertagen an Hecken aufgeſcheucht. Die Raupe minirt in Windenblättern (Convolvulus sepium und arvensis) in flacher, breiter, durchſichtiger Mine. Sie wechſelt nach Kaltenbach öfter die Mine und verpuppt ſich frei an der Unterſeite des Blatts in zartem,

Digitized by Google

maſchigen Gewebe. Sie wurde nur im Auguſt gefunden, eine Frühjahrsgeneration iſt aber ſehr wahrſcheinlich.

Stathmopoda.

1711) Pedella *L.* Im Schwanheimer Wald im Nachſommer, um Erlen.

Batrachedra.

1712) Praeangusta *Hw.* (Turdipenella *Tr.*). Der Schmetterling iſt im Juni nicht ſelten an Stämmen aller Arten von Populus. Die Raupe fand Kaltenbach in den mit dem reifenden Samen abfallenden Kätzchen der Pappeln und Weiden zugleich mit der von Tortrix nisana. Nach Koch lebt ſie im Mai zwiſchen zwei zuſammengehefteten Pappelblättern.

1713) Pinicolella *Dup.* Der Schmetterling Anfangs Juli einzeln an Tannen, z. B. an der Sonnenberger Ruine, die Raupe noch zu entdecken.

Oenophila.

1714) V. flavum *Hw.* Der Schmetterling kam in meinem Hofe und im Haus an den Fenſtern im Juli und Auguſt öfter vor. Die Raupe ſoll in altem Kork leben. Da ich jedoch das Thier noch nie (wie Koch angibt) im Keller (ſogar einmal in einem Inſectenkaſten), noch eine Raupe in Kork fand, ſo dürfte A. Schmid's Mittheilung, daß ſie in dem grünen Moder lebe, der ſich an faules Holz anſetzt, mehr Wahrſcheinlichkeit für ſich haben.

Chauliodus.

1715) Pontificellus *H.* Der verſtorbene Blum traf das ſchöne Thierchen in großer Zahl in einer Waldſchneuſe oberhalb Heßloch, wo ſich der Fahrweg nördlich nach Auringen abtrennt, zur Zeit als Limenitis Sybilla flog. Ich fand ſie daſelbſt zahlreich Mitte Juni 1867. Nach *HS.* erſcheint die Motte ſchon Ende Mai auf eng begrenzten Stellen mit Kalkboden. Frey vermuthet die Raupe in Thesium montanum; dieſe Pflanze fehlt aber bei Heßloch und da alle Exemplare aus Sarothamnus scoparius hervorkamen, dürfte dieſer die Nahrungspflanze ſein.

Digitized by Google

1716) Iniquellus *Wocke* (ſ. Stettiner entomolog. Zeitung 1867. S. 208) wurde im Juli 1864 in mehreren Stücken im Mombacher Wald um Peucedanum Oreoselinum unter Föhren erbeutet und als gegenwärtige Art von Profeſſor Zeller beſtimmt.

1717) Chaerophyllellus *Goeze* wurde einmal im April im Nerothal überwintert gefunden. Gartner fand Anfangs Auguſt die ſchmutzig gelbe Raupe in Geſpinnſten an der Dolde von Daucus Carota. A. Schmid traf ſie geſellig an Helosciadium inundatum Anfangs September, Stainton in zwei Generationen Ende Juni und Anfangs September in verſponnenen Blättern an Anthriscus silvestris, Heracleum und Angelica silvestris Der Schmetterling erſcheint im October.

Laverna.

Die Schmetterlinge überwintern.

1718) Conturbatella *H.* Wurde von A. Schenck zu Hachenburg erzogen. Er fand die ſchwarze, ſchlanke Raupe im Herztrieb des Epilobium montanum. Nach Frey lebt dieſelbe von Mitte Mai bis in den Juni in den zuſammengeſponnenen Herzblättern von Epilobium angustifolium an luftigen trocknen Waldſtellen. Die Verpuppung in ſilberweißem, ſeidenähnlichem Gewebe.

1719) Propinquella *Stainton.* Wurde Mitte Juli 1861 und 1867 am Ufer des Bachs oberhalb Dotzheim aufgeſcheucht. Die Raupe minirt nach Stainton im erſten Frühjahr in den jungen Blättern des Epilobium hirsutum.

1720) Decorella *Stph.* Mehrfach auf dem Neroberge an Mauern überwintert im Frühjahr. Die rothe Raupe fand ich im Juli 1865 am Bach ober Dotzheim in leichten Anſchwellungen der Stengel von Epilobium tetragonum. Die Verpuppung geſchah in einem weißen, zarten Cocon in der Stengelhöhle. Der Schmetterling erſchien im Auguſt.

1721) Subbistrigella *Hw.* (Sturnipenella *Tr.*) fliegt im Frühjahr, nach Ueberwinterung und im Auguſt um Epilobium-Arten. Die Raupe entdeckte ich im Juli 1864 in den Kapſeln des Epilobium montanum, die ſie, ohne äußerlich ſich irgend zu verrathen, be-

Digitized by Google

wohnt. Das Ei dürfte in die Blüthe gelegt werden und die junge Raupe von deren Boden aus sich durchfressen, da ich ihren Kopf immer nach abwärts gerichtet fand. Die Verpuppung in Gespinnst auf dem Boden.

1722) Raschkiella *Z.* Die rothe Raupe häufig in durchsichtiger Mine in Blättern des Epilobium angustifolium im Juni und October. Verpuppung auf der Erde.

1723) Epilobiella *S. V.* Die Raupe ist gemein Anfangs Juni und im August in dem zusammengesponnenen Herztrieb verschiedener Arten von Epilobium, namentlich des hirsutum. Die Puppe findet sich in weißem Gespinnst zwischen den grünen Blättern. Der Schmetterling erscheint im Herbst und wurde öfter überwintert im Mai gefunden.

1724) Miscella *S. V.* Das röthliche Räupchen ist in durchsichtig blasiger Mine im April bis Juni in den Blättern des Helianthemum vulgare bei Mombach und Mainz häufig zu finden. Der Schmetterling fliegt von Juli an bis in den Mai.

1725) Atra *Hw.* (Putripennella *Z.*) fliegt ziemlich selten an Weißdornhecken, Aepfel- und anderen Obstbäumen in Gärten. Die Verpuppung findet nach A. Schmid's Erfahrung ohne Zweifel mitunter in den Flechten der Rinde statt, die Raupe aber dürfte in einem lebenden Theil der genannten Holzgewächse miniren. Ich fand im Juni 1866 mehrere, die als Zeichen ihrer Reife zur Verwandlung bereits roth gefärbt sich an Fäden von Aepfelbäumen herabließen. Sie verspannen sich in weißem, nicht auf dem Boden angelegten Gewebe und lieferten Anfangs Juli die Motten, welche ich früher auch im Mai, offenbar überwintert, mehrfach erhalten hatte.

1726) Rhamniella *Z.* Einmal im August im Dennelbachthal von mir gefangen. Die Raupe wird in Rhamnus vermuthet.

Chrysoclista.

1727) Linneella *Cl.* Die Raupe lebt im Splint kranker Bäume. Vigelius fand die Schmetterlinge Mitte Juni an Aepfelbäumen in seinem Garten am Sonnenberger Weg, außerdem wurde

sie bei Mombach und von Herrn v. Heyden an den Lindenstämmen vor dem Biebricher Schlosse einmal in Anzahl getroffen.

1728) Schrankella *H.* Wurde von A. Schenck zu Hachenburg aus Epilobium erzogen; nach Stainton lebt sie im Mai in den Blättern des Epilob. alsinefolium. Herr von Heyden fand die Raupe in großen Flecken der Blätter des Epilobium parviflorum Ende Juli. Die Puppe lag in weißem Gespinnst an der Unterseite der Blätter.

Heliodines.

Die Puppe überwintert vermuthlich.

1729) Roesella *L.* Der Schmetterling fliegt oft in ziemlicher Zahl Ende Mai an den Blüthen des Gartenspinats und sein grünliches Räupchen findet sich im Juni unter einem flachen, durchsichtigen Gewebe auf der Blattfläche, wo auch die Puppe später ruht. Der Schmetterling erscheint gegen Ende Juli und kommt wieder ganz frisch entwickelt im April in die Zimmer. Die Raupe auch an Chenopodium-Arten.

Anybia.

1730) Langiella *H.* Die Raupe fand ich im Juli an Epilobium montanum, wo sie die Blätter mit sehr sichtlicher, blasiger Mine ausfraß und oft aus einem in das andre, ja sogar auch in die grünen Kapseln überging, was mich dann zur Entdeckung der Raupe von Subbistrigella führte. Außerdem traf ich sie an Epilob. hirsutum, und v. Heyden in den Kapseln von Circaea lutetiana. Der Schmetterling entwickelt sich im August, September und wird, z. B. auf dem Neroberg, überwinternd im Spätherbst und Frühjahr an Mauern und Bäumstämmen getroffen.

Asychna.

1731) Modestella *Dup.* fliegt häufig um Stellaria Holostea Anfangs Mai an Hecken und Waldrändern, die Paarung in der Blüthe, die Raupe hiernach vermuthlich im Blüthenboden und der Frucht.

Chrysocorys.

1732) Festaliella *H.* Der Schmetterling schwärmt von

Digitized by Google

Anfang Mai an halb beſchatteten Waldſtellen um größere Brombeergebüſche. Nach Koch auch in zweiter Generation im Auguſt. Die Raupe ſoll nach demſelben an der Unterſeite der dadurch fleckig werdenden Blätter, auch der Himbeeren, leben.

Stagmatophora.

1733) Pomposella *Z.* Der Schmetterling Mitte Mai oft in Anzahl an der Erde um Helichrysum arenarium bei Biebrich und Mombach. Nach v. Heyden minirt die Raupe im Mai in den Blättern dieſer Pflanze und verwandelt ſich in weißem Geſpinnſt innerhalb der Mine.

1834) Serratella *Tr.* wurde Mitte Mai in meinem Beiſein auf einer freien Stelle im Mombacher Wald zwiſchen dem Pflanzenwuchs auf dem Boden gefunden. Sie ſoll auch im Auguſt vorkommen. Die Raupe entdeckte Gartner an Linaria genistifolia in der Nähe der Wurzel, von der ſie ſich nährt, in einem Gewebe. Sie überwintert darin und verwandelt ſich in der Wurzel oder in jüngeren Trieben.

Antispila.

Die Raupe überwintert in ihrer zugeſponnenen Blattwohnung.

1735) Pfeifferella *H.* Wurde öfter, namentlich an den Ufern des Salzbachs von Ende April bis weit in den Mai, manchmal in Anzahl um Cornusbüſche ſchwärmend getroffen. Die Raupe entdeckte Kaltenbach in den Blättern von Cornus mas und sanguinea. Sie ſoll im Juni und September in ovaler Mine vorkommen und wie die der folgenden ſich verhalten.

1736) Treitschkiella *FR.* Die Raupe lebt ebenfalls im Blatt von Cornus sanguinea im September bei Wiesbaden und Mombach. Sie macht eine kreisrunde Mine, durch welche der eingeſchloſſene Raum ſich ſchwarz färbt. Erwachſen ſchneidet ſie ihre Wohnung aus, ſo daß ein kreisrundes Loch im Blatt entſteht, und fällt auf die Erde. Hier überwintert ſie in der alten Wohnung und der Schmetterling erſcheint mit dem vorhergehenden.

Stephensia.

1737) Brunnichiella *L.* (Magnificella *Z.*). Die im Juli,

Digitized by Google

August und October erwachsene Raupe lebt nach v. Heyden in den Blättern des Clinopodium vulgare in einer von der Blattspitze beginnenden Fleckenmine, durch welche das Blatt braun wird und schrumpft. Die Puppe liegt in einem Gespinnst an der Unterseite eines andern Blatts.

Elachista.

Die Raupen miniren alle in Gräsern, die Puppe ist frei wie die von Tagfaltern befestigt. Meist überwintert die Raupe, bald klein, bald mehr oder weniger erwachsen; auch bei einigen Arten das Ei.

1738) Quadrella wurde Mitte Mai 1859 und Anfangs Juli 1863 der Walkmühle gegenüber, auch von Vigelius (N. 1122 Guttella) am Waldsaum unter der Kapelle auf dem Neroberg gefangen. Die Raupe lebt nach Frey an beschatteten Waldrändern in Luzula albida und pilosa in langer lithocolletisartiger Mine auf der unteren Blattseite, welche dadurch weißlich, abgelöst einige Längsfalten bildet, während die obere stark gewölbt erscheint. Ausnahmsweise geschieht die Verwandlung zur Puppe in der Mine (Frey).

1739) Tetragonella *HS.* Im Taunus bei Soden durch v. Heyden gefunden. Die Raupe im Mai in Carex montana.

1740) Subnobilella ? Südlich von Dotzheim an Rainen um Büsche und im Föhrenwalde fing ich fünf Exemplare einer Elachista, die der Nobilella *Z.* am nächsten kommt, aber sich unterscheidet durch die um wenigstens die Hälfte geringere Größe, dunkelrothbraune, nicht geringelte Fühler, schwarzen Kopf mit metallischem Gesicht, Hinterleib und Brust gleich gefärbt, dunkelrothbraun, mit violettem Schiller, die Mittelbinde aus zwei getrennten Puncten bestehend. Die dem Auge höchst leuchtend erscheinende Goldfarbe der Flecken bei zweifacher Vergrößerung silbern. Die 2 Gegenflecken des Innenrandes bei 2 Exemplaren fast fehlend. Sehr grob beschuppt.

1741) Gleichenella *F.* (Fractella *HS.*). Anfangs Juni 1860 in mehreren Exemplaren am Waldrand der Walkmühle gegenüber. Nach Frey minirt die Raupe in verschiedenen Carex-

Digitized by Google

Arten, als glauca, pilosa, ornithopoda (von A. Schmid in Carex muricata Ende März gefunden) von der Spitze abwärts, auch in Luzula pilosa, sie überwintert klein in der Mine und die Puppe wird in der Nähe des Bodens irgendwo befestigt.

1742) Apicipunctella *Stt.* Einmal, 1. Juni 1863, am Waldrand der Walkmühle gegenüber gefangen, Raupe unbekannt.

1743) Albifrontella *H.* fliegt Ende Mai, Anfangs Juni im Wald und auf freien Stellen. Ich traf sie sogar an den auf dem Thurm der Sonnenberger Ruine auf der höchsten Mauerkrone wachsenden Gräsern schwärmend. Die Raupe in vielen Grasarten: Brachypodium silvaticum, Dactylis glomerata, Koeleria cristata, Holcus mollis und in Bromus-Arten im April (Frey).

1744) Luticomella *Z.* wurde mir aus Hachenburg von Schenck zur Bestimmung gesandt. Die Raupe minirt nach Frey in Dactylis glomerata im April und zwar im Stengel, so daß er sich gelblich färbt, die oberen Blätter welken und bewohnte Pflanzen zur Zucht in die Erde gepflanzt werden müssen (A. Schmid). In der Jugend minirt die Raupe im Blatt von der Spitze in bräunlicher Mine.

1745) Subnigrella *Dgl.* In beiden Geschlechtern gefangen. Die Raupe im April und Juli in flacher, oft roth gefärbter Mine in Bromus erectus. Frey.

1746) Pullella *HS.* Häufig an Hecken Ende April und im Juli, namentlich bei der Ruine Sonnenberg. Raupe unbekannt.

1747) Gregsoni *Stt.* Von mir bei Wiesbaden, von Schmid im Taunus gefangen. Die Raupe im März in Poa.

1748) Parvulella *HS.* F. 943 ♂ u. S. 304 Exactella *HS.* ♀. Schon Mitte April an südlichen Waldabhängen um Haidekraut fliegend, eine zweite Generation Anfangs Juni. Die Raupe nach Frey in Poa nemoralis.

1749) Bedellella *Sirc.* (Truncatella *HS.*). Bei Biebrich im Mai und August gefangen. Die Raupe nach Stainton in den

Digitized by Google

Blattſpitzen von Avena pratensis in weißer, röthlich ſchimmernder Mine.

1750) Pullicomella *Z.* Einige Mal gefangen im Mai und Auguſt. Die Raupe nach A. Schmid Ende März in Avena flavescens von der Spitze an in der vollen Breite des Blattes minirend.

1751) Humilis *Z.* Durch Schlankheit des ganzen Baues ausgezeichnet. Einzeln im Mai auf Waldwieſen.

1752) Obscurella *St.* Mitte Mai auf Waldwieſen. Auch bei Frankfurt nach A. Schmid. Die Raupe im März und Juni in flacher Mine in Blattſpitzen von Holcus mollis.

1753) Reuttiana *Fr.* (Obscurella *HS.*) häufig auf trockenen Waldwieſen bei Wiesbaden und Mombach Ende April.

1754) **Confluella** nov. sp. Eine ſehr kenntliche, offenbar noch nicht beſchriebene Art. Größe, Geſtalt und Flügelſchnitt wie bei Reuttiana. Kopf weißlich, Rücken ſilbergrau, Palpen faſt weiß, Fühler grau, fein hell geringelt, Grund der Flügel weiß, durch ſchwarzgraue Schuppen von den Rändern her ſo verdunkelt, daß eine nach der Wurzel eingebogene weiße erſte Querbinde und bei $^3/_4$ eine ſehr ſchief gegen den Innenwinkel geneigte weiße weitere, in der Mitte unterbrochene, Querbinde frei bleibt, von welcher auch ein Ausläufer gegen die Mitte des Außenrandes zieht. Bei dem Mann fließen beide Querbinden in der Mitte des Flügels, bei verſchiedenen Exemplaren in verſchiedenem Grade, zuſammen, ſo daß die Figur als die unbeſtimmte Geſtalt eines weißen vierfüßigen Thiers angeſehen werden könnte, beim ♀ iſt der Oberflügel gröber und dunkler beſchuppt und der helle Längsſtrahl in der Mitte erſcheint nur als lichter, weniger beſtaubter Streifen. Der Hinterleib dunkelgrau, beim ♂ mit rothgelben Haaren am Ende, Unterſeite der Oberflügel dunkelgrau, von den weißlichen Franzen licht eingerahmt. Unterflügel oben und unten Alles dunkelgrau.

1755) ? Nigrella ? als ſolche durch Herrn v. Heinemann erhalten, aber zu keiner Beſchreibung Frey's oder Abbildung

Digitized by Google

passend. Einmal hier gefangen. Größe kam über Parvulella, Kopf, besonders das Gesicht, bleifarbig metallisch glänzend, Palpen weiß, Fühler schwarzbraun, Flügel sehr schlank, feinschuppig grauschwarz, bei $^1/_3$ bilden zwei weiße Flecken, die gerade gegen die Wurzel geneigte Querbinde, bei $^3/_4$ eine durch 2 lichte Flecken gebildete, nach Außen gebogene Querlinie. Die Grundfarbe verdunkelt sich auffallend hinter den weißen inneren und äußeren Gegenflecken zu schwarzen, den weißen gleich großen Flecken, von denen der in der Falte sich scheinbar zu einem Strich verlängert, Fransen lichter, an der Wurzel längs des Außenrandes mit schwarzer Linie gesäumt.

1756) Bifasciella *Tr.* (Binella *HS.*) fliegt nach A. Schmid bei Oberursel. Die Raupe nach Frey im Frühling in Aira caespitosa, Agrostis stolonifera und Festuca. Im Taunus in dunkler Nadelholzwaldung. Mine hell weißlich, abwärts von der Spitze gehend. Puppe am Halm des Grases geheftet und leicht im Mai zu finden (A. Schmid).

1757) Adscitella *Stt.* Nach A. Schmid ebenfalls bei Oberursel. Die Raupe nach Frey in Aira cespitosa, Brachypodium silvaticum, Sesleria caerulea im April, Mai an schattigen Stellen, Puppe am Boden.

1758) Tæniatella *Stt.* Bei Wiesbaden in einem Lärchenbestand unter dem Holzhackerhaus Ende Mai und nach A. Schmid bei Oberursel. Die Raupe lebt in Brachypodium silvaticum in langgezogener Mine im Spätherbst und überwintert erwachsen in derselben. Die Verpuppung im Mai, der Schmetterling bald darnach.

1759) Chrysodesmella *Z.* Bei Wiesbaden mehrmals gefangen und erzogen. Die Raupe im April in den Blattspitzen von Carex montana (nach A. Schmid Brachypodium pinnatum) bei Dotzheim und in der von Roßmäßler in seiner Zeitschrift »die Heimath« wegen ihrer Vegetation gepriesenen Regenschlucht nahe bei der Hammermühle.

1760) Cerusella *H.* Die Raupe im April und Juli Ende

Digitized by Google

im Blatt von Arundo Phragmites in breiter weißer Mine (Frey), der Schmetterling im Mai und Auguſt — ſoll nur Abends fliegen. Bei Wiesbaden im Salzbachthal.

1761) Paludum *Frey*. Auf der zweiten Wieſe oberhalb der Faſanerie an Juncus gefangen Mitte Juni 1863. Die Raupe lebt nach Dr. Schleich im Mai und Juni im Blatt von Carex intermedia in ſehr langer Mine, kommt auch in zweiter Generation im Juli und Auguſt vor.

1762) ? Der Utonella und Rhynchosporella *Stt.* nahe. Kleiner, Grundfarbe an Kopf, Nacken und Oberflügel gelbweiß, der Oberflügel zu $^1/_2$ ſeiner Breite längs des Vorderrandes gelbgrau, ein brauner Flecken am Ende der Falte, genau in der Mitte des Flügels, ein dunkles kurzes Längsſtrichelchen auf der Grenze des gelbgrauen Randes vor der Spitze des Flügels, an deſſen Spitze und am Ende der Franſen ſich nochmals ein oder zwei ſchwarze Schuppen zeigen. Unterflügel und Hinterleib alles aſchgrau. Gleichzeitig auf derſelben Sumpfwieſe wie Paludum an Juncus.

1763) Disertella *HS.* Nicht ſelten an graſigen Rainen gefangen und erzogen. Nach Frey lebt die Raupe in Brachypodium sylvaticum, nach *HS.* in Holcus mollis in langer lithocolletisartiger Mine im Mai in der erſten Juni-Hälfte. Auch bei Mombach.

1764) Pollinariella *HS.* Oefter in der zweiten Hälfte des Mai, 10 Tage ſpäter als Lugdunensis, im Graſe gefunden, die Raupe Mitte April in den Spitzen der Blätter von Avena flavescens an offenen Rainen.

1765) Lugdunensis *Frey.* Mitte Mai im Waldgras bei dem Turnplatz und bei Dotzheim. Eine Mine, welche vermuthlich dazu gehörte, war ſchon am 11. April verlaſſen. Der ſonſt völlig zutreffenden Beſchreibung Frey's iſt beizufügen, daß bei ganz friſchen Exemplaren die Fühler noch unberingt und von der Farbe der Oberflügel ſind, erſt durch Verluſt der Schuppen werden die Ringe ſichtlich. Auch die aufgeſtreuten braunen Schuppen der Oberflügel finden ſich nur bei ganz friſchen Exemplaren, ſcheinen aber

Digitized by Google

auch ohne Beschädigung oft fast ganz zu fehlen, so daß die Aehnlichkeit mit Anserinella sehr groß wird.

1766) Anserinella *Z.* bei Dotzheim einzeln in der ersten Hälfte des Mai an Waldrändern, auch hinter der Walkmühle bei Wiesbaden.

1767) Distigmatella *Frey.* Im Mombacher Walde nach Mitte Juni 1863 gefunden, auch in der Sammlung von Vigelius, wohl eben daher. Die Raupe nach Frey in Festuca (wahrscheinlich ovina) im Mai.

1768) Monosemiella ? Nur ein Exemplar in der Regenschlucht der Hammermühle gegenüber, den 3. August 1860, etwas größer als die vorige Art, die Hinterflügel etwas grauer, sonst gleich. Nur ein aber sehr starker Punct auf dem Oberflügel am Ende der Falte, etwas unterhalb derselben. Möglicher Weise Varietät der vorigen Art. Das dem Weiß beigemischte Gelb beider Arten ist dem der folgenden Nitidulella gleich, zwischen Schwefel- und Ockergelb die Mitte haltend.

1769) Dispilella *Z.* (var. Diseriatella oder eigne Art?). Den 30. Mai 1867 ganz frisch entwickelt auf offener Fläche bei dem Mombacher Wald. Größe und Gestalt von Nitidulella. Kopf und Rücken weiß, Hinterleib weißlichgrau, Stirn und Fühlerwurzel weiß, Fühler fast schwarz. Alle Flügel weiß, rothbräunlich glänzend. Auf dem Oberflügel an derselben Stelle wie bei Dispilella, bei Beginn des letzten Drittels ein schwarzer Punct, während der erste Punct am Ende der Flügelfalte bei Dispilella fehlt. Schwarze Schuppen, in 2 Reihen geordnet, bilden zwei Linien, die gleichlaufend mit dem Vorder- und Hinterrand nach der Brust zu spitz gegeneinander laufen. Sie stehen beide in gleichweiter Entfernung von der Falte und diesen Rändern und beginnen in der Hälfte des Flügels, sind sehr zart und gingen bei sorgfältigster Behandlung doch zum Theil verloren. Alle Fransen, auch die der silberweißen Hinterflügel weiß, doch gegen die Außenränder der vorderen Spuren eingestreuter schwarzer Schuppen. Unterseite der Oberflügel glänzend lichtbraungrau, mit weißen Fransen

Digitized by Google

Unterflügel weiß, Körper grau. Füße weißgrau, an der Spitze schwarz. Von Zeller erhaltene Exemplare von Dispilella zeigen Spuren derselben beiden schwarzen Punktreihen.

1770) Nitidulella *FR.* In der ersten Hälfte des Juni öfter an Wald- und Chausseerainen unterhalb des Chausseehauses und bei Biebrich an Grashalmen ruhend.

1771) Argentella *Cl.* (Cygnipennella *H.*). Gemein Mitte Mai in Wiesen und auf Grasplätzen. Die Raupe lebt in großer flacher Mine im April und Mai an einer Menge Grasarten überall, selbst mitten auf Wiesen.

Tischeria.

Die Raupe überwintert.

1772) Gaunacella *Dup.* Die Raupe minirt im Juni und im September in Schlehen-, Kirschen- und Zwetschenblättern in einer Blase an dem Blattrand, die Verpuppung erfolgt nach v. Heyden im Blatt. Der Schmetterling fliegt im Mai und Juli. Oft häufig bei Mombach, auch bei Wiesbaden und Sonnenberg.

1773) Angusticolella *Z.* Die Raupe häufig in Blättern der Garten- und Heckenrosen im Herbst. Der Schmetterling im Mai.

1774) Marginea *H.* Desgleichen in Brombeerblättern nicht selten in 2 Generationen.

1775) Dodonea *Stt.* von A. Schmid in Eichen- und Kastanienblättern an den südlichen Abhängen des Taunus in der Gegend des Feldbergs gefunden.

1776) Complanella *H.* Gemein. Der Schmetterling meist im ersten Frühjahr und nochmals in der Mitte des Sommers. Die Raupe im Herbst in großen weißen Flecken der Eichenblätter.

Lithocolletis.

Die Raupen miniren in Blättern von Holzpflanzen, weniger von Kräutern und verwandeln sich in den Minen, entweder mit oder ohne Cocon. Es überwintert theils die Raupe, theils die Puppe, welche in dem minirten Blatt liegt und sich beim Auskriechen zur Hälfte daraus hervorschiebt.

1777) Roborella *Stt.* ist im April nach Faginella und Querci-

Digitized by Google

foliella hier die gemeinſte Lithocolletis. Die Raupe in unſern beiden naſſauiſchen Eichenarten Quercus sessiliflora und pedunculata in einer von beiden Seiten ſichtbaren, der von Complanella ähnlichen unterſeitigen Mine ohne Cocon. Die Sommergeneration iſt ſehr vereinzelt.

1778) Hortella *F.* (Saportella *Dup.*). Einzeln doch nicht ſelten im Mai. Die Raupe nach Nicelli ebenfalls im Eichenblatt.

1779) Amyotella *Dup.* fliegt Ende April und den Mai hindurch vereinzelt und wird ruhend an Bretterwänden und Baumſtämmen getroffen. Die Raupe an Eichen.

1780) Cramerella *F.* Im Mai, die Raupe unterſeitig minirend an Eichen.

1781) Heegeriella *Z.* Ende April um Eichen. Die Raupe in kleiner Mine öfter am Blattrand ein Stück umbiegend.

1782) Tenella *Z.* Die Raupe in Hainbuchen unterſeitig.

1783) Strigulatella *Z.* Die Raupe in Erlen. Bei Wiesbaden ziemlich ſelten.

1784) Alniella *Tisch.* Gemein, die Raupe in Erlenblättern, oft mehrere in einem Blatt.

1785) Lantanella *Schrk.* Die Raupe lebt in den Blättern von Viburnum Lantana und Opulus im Herbſt in einer unten roſtfarbigen blaſenförmigen Mine, gemein in den hieſigen Curhausanlagen. Die Raupe überwintert in der Mine.

1786) Junoniella *Z.* in der Gegend des Feldbergs. Die Raupe in Preußelbeerblättern unterſeitig minirend Ende September.

1787) Pomifoliella *Z.* Fliegt oft in großen Schwärmen gegen Sonnenuntergang um Aepfelbäume, in deren Blättern die Raupe lebt. Die var. Mespilella *HS.* 749 ſowohl an Aepfelbäumen als an Schlehen nicht ſelten, doch mehr an letzteren. Eben darunter kommt auch Cydoniella *Frey* vor, die vielleicht auch nur Abänderung iſt.

1788) Spinicolella *Stt.* im Auguſt gefangen. Die Raupe unterſeitig an Schlehen.

Digitized by Google

1789) Cerasicolella *HS.* An den wildwachsenden Kirschbäumen im Wald (Prunus avium), in deren Blättern die Raupe wohnt.

1790) Faginella *Z.* Diese Art ist zahllos im April in allen Wäldern, und die Exemplare weichen in der Größe um das Doppelte von einander ab, ebenso die Farbe von vorherrschend Schwarzgrau bis Gold, so daß sie vielleicht in mehrere Arten zu trennen sind.

1791) Carpinicolella *Stt.* Die Raupe minirt oberseitig in Hainbuchen.

1792) Dubitella *HS.* Manchmal in Mehrzahl an Mauern auf dem Neroberg im April. Die Raupe in Saalweidenblättern nach Frey.

1793) Salicicolella *Sircom.* Am Bach ober der Fasanerie im April an kleinen Weidenbüschen (Salix triandra) gefangen. Die Raupe in den Blättern dieser Weidenart, sehr häufig an dem genannten Ort und der Hellkunde.

1794) Spinolella *Dup.* (Vigeliella *v. Heyd.* bei Vigelius N. 1141b). Die Raupe entdeckte v. Heyden unterseitig an Saalweiden bei Eppstein. Bei Wiesbaden an der Platter Chaussee unter den Kastanien.

1795) Cavella *Z.* Die Raupe im Herbst in Erlen- und Birkenblättern sehr häufig. Der Schmetterling im April.

1796) Ulmifoliella *H.* Ziemlich selten im Mai und August. Die Raupe in Blättern jüngerer Birken, verwandelt sich in einem fast durchsichtigen Cocon (Stainton).

1797) Quercifoliella *Z.* Sehr gemein im April und im Sommer. Die Raupe in einer blasigen Mine an Eichenblättern, die an jeglicher Stelle, sowohl an der Mittelrippe, als am Rande sich befinden, oft 3—4 in einem Blatt. Verwandlung in einem kleinen Cocon, der durch die von Außen angeklebten sämmtlichen Kothkörner grünschwarz gefärbt erscheint.

1798) Messaniella *Z.* nach Frey an zahmen Kastanien im Taunus. Unter meinen hiesigen Vorräthen fanden sich einige

Digitized by Google

Stücke, ohne daß ermittelt werden kann, ob sie aus Kastanien oder einer Eichenart, oder (nach Stainton) aus Hainbuchen stammen. Die Mine nach demselben schmäler als die der vorigen, in Weißbuche und Kastanie noch länger und schmäler.

1799) Betulae *Z.* Die Raupe oberseitig in Birkenblättern.

1800) Corylifoliella *Hw.* Die Raupe an Weißdorn, Aepfel- und Birnbäumen oberseitig, häufig in Gärten.

1801) Staintoniella *Stt.* Die Raupe fand ich im April und Juni in den Blättern der Genista pilosa bei Dotzheim, der Platter Chaussee, Frauenstein und im Mombacher Walde. Der Schmetterling im Mai und Juli.

1802) Quinquenotella *HS.* Die Raupe wurde von A. Schmid im Mombacher Wald, von mir auch bei Wiesbaden an Cytisus sagittalis Ende April und August in langer Mine gefunden. Sie überwintert klein in derselben und es finden sich manchmal viele an einer Pflanze, bisweilen 2—3 in einem Trieb. Die Schmetterlinge erscheinen Ende April, Anfangs Mai und sind im Freien zur Blüthezeit der Pflanze am häufigsten in deren Nähe im Grase.

1803) Fraxinella *Z.* Die Raupe ist nicht selten an der Platter Chaussee und bei Dotzheim an Genista germanica, das Blatt wird ganz ausgehöhlt und zu einer gelblichen Blase. Nach Frey soll sie auch in Genista tinctoria leben, was aber in hiesiger Gegend noch nicht beobachtet wurde.

1804) Salictella *Z.* am Bach oberhalb der Fasanerie den 24. April 1864 schwärmend um Weidenbüsche getroffen. Die Raupe lebt nach Frey in Salix purpurea und viminalis (dort fehlend) nach O. Hofmann in der am hiesigen Fundplatz wachsenden Salix triandra.

1805) Connexella *Z.* Die Raupe im October nach A. Schmid im Mombacher Wald an einzelnen Stellen in Gebüschen der Silberpappel.

1806) Scabiosella *Dgl.* Nach A. Schmid im Mombacher Wald. Die Raupe in rothgefärbten umgebogenen Wurzelblättern

Digitized by Google

von Scabiosa columbaria, nach Stainton Ende Mai und im Juli, der Schmetterling im Juni und August. Die Raupe überwintert klein in der Mine.

1807) Emberizaepennella *Bouché.* Ueberall fast gemein an Büschen verschiedener, auch ausländischer Lonicera-Arten in den Curhausanlagen. Die Puppe überwintert in einem grünen Cocon in der Mine, welche eine zusammengeschrumpfte Blase an der Unterseite des Blatts bildet.

1808) Stettinensis *Nic.* Der Schmetterling wird ziemlich selten im Juni an Stämmen älterer Erlenbäume (Alnus glutinosa) unterhalb des Chausseehauses getroffen. Die Raupe lebt oberseitig in Blättern der Erle und ihre Mine wird auf und längs der Seitenrippe des Blatts angelegt. Sie soll im Juli und October vorkommen, namentlich an Alnus incana.

1809) Lautella *Z.* fliegt einzeln um Eichen gegen Ende Mai. Die Raupe lebt in Eichblättern, nicht blos an Büschen, auch an den aus dem Stamm in Mannshöhe ausschlagenden jungen Trieben fand ich sie. Die Mine ist längs der Mittelrippe im Winkel einer Seitenrippe unterseitig angelegt und reicht bis in den Blattrand, der sich dadurch abwärts biegt. Die Puppe liegt ohne Cocon in lichtem farblosem Gespinnst und drängt sich vor dem Auskriechen fast ganz durch die dünne Haut der Mine.

1810) Insignitella *Z.* häufig im Mombacher Wald an Trifolium medium, bei Wiesbaden im Nerothal an Medicago lupulina im Juli minirend.

1811) Bremiella *Frey.* Gemein bei Wiesbaden an allen beschatteten Waldrändern, wo Vicia dumetorum wächst, in dessen Nähe dann auch einzeln an Orobus niger und Trifolium pratense im September. Das Blatt wird unterseitig zu einer großen gelben Blase ausgehöhlt. Schmetterling im September und aus überwinternden Puppen im Frühjahr.

1812) Schreberella *F.* (Ulminella *Z.*). Die Raupe häufig in Ulmengebüsch in den Kurhausanlagen in einer nicht großen, blasenartigen Mine an der Unterseite der Blätter. Die Puppe

Digitized by Google

in einem grünen Cocon. Anfangs Juli und im September. Der Schmetterling im Mai und Juli.

1813) Silvella *Hw.* (Acerifoliella *Z.*). Der Schmetterling sehr einzeln in der ersten Hälfte des Mai um Ahornbüsche (Acer campestris) an Waldrändern. Die Raupe im Juni und October in den Blättern unterseitig.

1814) Pastorella *Z.* fing und erzog ich im Juli an Bandweiden im Salzthal. Die sehr kleine Mine ist am kaum merklich umgebogenen Blattrand.

1815) Populifoliella *Tr.* Die Raupe minirt im September die Pappelblätter an der Unterseite, der Schmetterling erscheint Ende desselben Monats; ob er oder sein Ei überwintert, scheint noch zweifelhaft.

1816) Tremulae *Z.* Die Raupe häufig in Aspen- und Pappelblättern im Juni und August bis October. Der Schmetterling noch vor und im Winter.

1817) Agilella *Z.* Die Raupe in unterseitiger Mine der Ulmenblätter an der Mittelrippe. Selten, in den Curhausanlagen. Der Schmetterling erschien im September.

Lyonetia.

Der Schmetterling überwintert.

1818) Clerkella *L.* Höchst gemein im Wald und in Gärten, die Raupe besonders in Blättern von Kirschen-, Birken- und Aepfelbäumen. Auch die var. Aereella kommt hier öfter vor. Die Puppe ruht meist oberhalb des Blatts in leichtem Cocon, der wie eine Hängematte, durch Fäden befestigt, in horizontaler Lage erhalten wird.

Phyllocnistis.

Die Schmetterlinge überwintern zwischen Laub und Moos auf der Erde. Die Verpuppung in einer kleinen Umbiegung des Blattrandes.

1819) Suffusella *Z.* Der Schmetterling besonders häufig an den Stämmen der Pappelalleen bei Castel im Juli und Sep-

Digitized by Google

tember. Die Raupe in einer feinen vielgewundenen Mine im Blatt.

1820) Saligna *Z.* Die Raupe lebt in Blättern der Bandweide, ſonſt gleiche Lebensart aber verhältnißmäßig ſeltner als die vorige Art.

Cemiostoma.

Der Schmetterling überwintert nicht. Die Verwandlung zur Puppe in weißem Cocon außerhalb der Mine.

1821) Susinella *HS.* Das durch v. Heyden entdeckte Räupchen lebt nach demſelben in den Blätttern von Populus tremula im Juli und Auguſt in großen braunen unregelmäßigen Minenräumen im Taunus, namentlich bei Oberurſel (Schmid). Die Verpuppung erfolgt außerhalb der Mine in weißem Geſpinnſt, der Schmetterling erſcheint im Mai. Kaltenbach fand die Raupe auch an Populus alba, beſonders in Blättern der Wurzelausſchläge.

1822) Spartifoliella *H.* Gemein in hieſiger Gegend an Sarothamnus scoparius, in deſſen Rinde die Raupe im April an größeren und kleineren Aeſten lebt. Die Verpnppung in weißem Cocon, meiſt in den Vertiefungen der Rinde. Der Schmetterling fliegt Mitte Juni.

1823) Laburnella *Stt.* erhielt ich im Juli 1859 aus Kleeblättern. Die Minengänge der Raupe ſind zahlreich an den Blättern des Goldregens (Cytisus Laburnum) in den Curhausanlagen zu ſehen. Die Cocons an der Rinde.

1824) Wailesella *Stt.* Das Räupchen lebt ſtellenweiſe ſehr häufig in geſchlängelter Mine in den Blättern von Genista tinctoria um Mitte Juni, der Schmetterling Mitte Juli.

1825) Scitella *Z.* Das Räupchen lebt im Juni bis zum Herbſt in den Blättern von Weißdorn, mehr in denen der Aepfel- und Birnbäume in einer kleinen blaſigen Mine. Der Schmetterling im Mai.

Digitized by Google

Bucculatrix.

Die Raupen miniren nur in erſter Jugend und leben dann frei an den Blättern. Die Verwandlung in einem Cocon, der bei der Mehrzahl der Arten der Länge nach gerippt iſt, nur Gnaphaliella macht eine Ausnahme. Die Schmetterlinge überwintern nicht, ſondern in der Regel die Puppe.

1826) Imitatella *HS.* fliegt nach A. Schmid im April bei Mombach.

1827) Cristatella *Z.* Das kleine Thierchen traf ich am 22. Mai 1861 in der Wieſe oberhalb der Faſanerie an einem Grashalm nach Weiſe der Schnaken geſellig ſchwärmend, den Cocon in der Dennelbach an einem Stengel von Galium, welcher den Schmetterling nach Mitte Juli lieferte. Die Raupe lebt nach Stainton an Achillea Millefolium, an welcher Pflanze ſie auch A. Schmid im September 1865 bei St. Goarshauſen fand. Danach dürfte die Puppe überwintern.

1828) Nigricomella *Z.* fliegt oft zahlreich um Sonnenuntergang an dem vom Wald beſchatteten Rande trockner Wieſen in der zweiten Hälfte des Juni. Die Raupe im April und Mai an der Unterſeite der Blätter von Chrysanthemum Leucanthemum. Das Cocon iſt gerippt. Eine zweite weniger häufige Generation fliegt im Auguſt. Viele hieſige Exemplare zeigen Anfänge der Zeichnung der Bucc. aurimaculella, deren Zuſammengehörigkeit ſich auch durch Erziehung ergab (Schmid).

1829) Cidarella *Z.* Selten und erſt einmal bei Wiesbaden im Juni gefangen. Die Raupe wird im October an der Unterſeite von Erlenblättern gefunden.

1830) Thoracella *Wenner.* (Hippocastanella *Z.*). Ziemlich häufig an Linden, mehr an jüngeren Bäumen und Büſchen als an alten Bäumen. Der Schmetterling fliegt nach Mitte Mai und im Auguſt, die Raupe im Mai und Juli an der Unterſeite der Blätter. Der Cocon wird meiſt auf dem Boden an abgefallenen Reiſern u. dgl. gefunden.

1831) Ulmella *Z.* Ueberall in Eichenwald, wo der Cocon beſonders oft an den Gallen von Cynips Quercus terminalis ſich

Digitized by Google

findet, der Schmetterling in der ersten Hälfte des Mai häufig, seltner im August. Die Raupe im Juni und September meist an den jüngsten Sprossen.

1832) Cratægi *Z.* Die Raupe oft sehr häufig im September, der Schmetterling im Juni in Weißdornbüschen bei Mombach und Wiesbaden.

1833) Boyerella *Dup.* Selten, an Ulmen in den Curhausanlagen Ende Mai, die Raupe an der Unterseite der Blätter.

1834) Frangulella *Goeze.* Häufig, von Ende Mai an Hecken und im Walde um Rhamnus Frangula, an dessen Blättern die kleinen, runden, von der Raupe veranlaßten Löcher und Flecken ins Auge fallen.

1835) Artemisiella *HS.* Bei Biebrich und Mainz an Artemisia campestris in der zweiten Hälfte des Juni, die Raupe im April und Mai an dessen Trieben, der gerippte Cocon an den Zweigen. Nicht selten. Ob Ratisbonensis *Stt.* eine davon verschiedene Art ist, bezweifle ich noch, da norddeutsche Exemplare eine Vermittelung zeigen; jedenfalls kommt diese Form, mit weißer Grundfarbe und schwärzlichen Schuppen in der gelbbraunen Zeichnung der Flügel (während Artemisiella durchaus grau ist), auch bei Biebrich und Mombach vor.

1836) Gnaphaliella *Tr.* Ebenda an Gnaphalium arenarium im Juni und August. Die Raupe verbleibt bis zur Verwandlung in ihrer Mine und der eirunde, glatte Cocon wird meist auf die Mitte des Blatts befestigt. Sehr häufig.

1837) Absinthiella *HS.* Am 21. Juni 1863 wurden bei St. Goarshausen aus einem üppig wachsenden Busche der Artemisia Absinthium eine Anzahl Bucculatricen aufgescheucht, die der von *HS.* im Regensburger Correspondenzblatte 1865, S. 117 beschriebenen Art angehören. Sie sind erheblich größer als Artemisiella und Gnaphaliella, Oberflügel, Rücken und der Busch auf dem Kopf weiß, letzterer nur schwach ockergelblich angeflogen, Unterflügel grau, die Fransen der Oberflügel weiß und wie die der Unterflügel sehr lang. Letztere grau und nur

Digitized by Google

an der Wurzel lichter. Unterseite aller Flügel fast silbergrau, die Fransen der Oberflügel auch hier rein weiß. Keine Spur von gelber oder schwarzer Zeichnung, oder auch nur einzelner farbiger Schuppen.

Nepticula.

Die Raupen miniren in Blättern von Holzpflanzen und Kräutern und verwandeln sich in einem Cocon außerhalb der Mine, in welchem sie theils unverwandelt als Raupe, theils als Puppe überwintern. Die Schmetterlinge ruhen bei trübem, rauhen Wetter in den Vertiefungen der Baumstämme, Mauern u. dgl.

1838) Ruficapitella *Hw.* Die Raupe an Eichen.

1839) Oxyacanthella *Stt.* aus Aepfelblättern erzogen.

1840) Aucupariae *Frey.* Die Raupe im Taunus an Sträuchern von Sorbus aucuparia (A. Schmid).

1841) Anomalella *Goeze.* Aus Blättern der Gartenrosen erzogen.

1842) Marginicolella *Stt.* Nach A. Schmid bei Mainz, bei Wiesbaden ist die Mine häufig in Ulmenblättern in den Curhausanlagen.

1843) Tiliae *Frey* an Linden, am Pulverhaus bei Wiesbaden.

1844) Malella *Stt.* an Aepfelbäumen in den Gärten der Stadt.

1845) Centifoliella *Z.* aus Gartenrosen erzogen.

1846) Tityrella *Stt.* An Mauern im Anfang Mai auf dem Neroberg. Die Mine in Buchenblättern.

1847) Prunetorum *Stt.* An Schlehenhecken.

1848) Freyella *Stt.* Nach v. Heyden bei Soden, die Raupe im August in Blättern von Convolvulus sepium und arvensis.

1849) Myrtillella *Stt.* Nach A. Schmid in der Feldberggegend an Heidelbeeren. Dieselbe, oder wahrscheinlich eine noch brillantere, kleinere Art leuchtend violett, himmelblau und silbern, bemerkte ich hier mehrmals im Mai an den Heidelbeeren auf der Höhe des Taunus nach Schwalbach zu.

1850) Splendidissima *HS.* in Rubus-Blättern.

Digitized by Google

1851) Microtheriella *Stt.* Häufig an Mauern auf dem Neroberg. Die Raupe lebt in Hainbuchen und Haſelnußblättern (Frey).

1852) Arcuatella *HS.* Die Raupe im September, October in Erdbeeren bei Frankfurt und Königſtein (A. Schmid).

1853) Hemargyrella *Z.* (Nach v. Heinemanns Beſtimmung). Auf dem Neroberg, ſelten. Die Raupe ſoll in Hainbuchen- und Haſeln leben (Koch).

1854) Obliquella *v. Hein.* Ebenda gefunden.

1855) Angulifasciella *Stt.* In Roſenblättern aus meinem Garten.

1856) Trimaculella *Hw.* Nach A. Schmid bei Mainz an Pappeln.

1857) Subbimaculella *Hw.* von Eichen, an Mauern auf dem Neroberg.

1858) Poteri *Stt.* Die Raupe in Poterium Sanguisorba bei Wiesbaden.

1859) Argentipedella *Z.* Die Raupe in kreisförmiger, dunkler Mine an Birken (Frey). Häufig auf dem Neroberg. Der Schopf des ♂ iſt in der Mitte ſchwarz, beim ♀ gelb.

1860) Agrimoniella *HS.* Die Raupe in den Wurzelblättern der Agrimonia Eupatoria im September.

1861) Turicella *HS.* Die Raupe in Buchenblättern, auf dem Neroberg.

1862) Argyropeza *Z.* Gemein in Pappelblättern.

1863) Septembrella *Stt.* Die Raupe im Herbſt in den Blättern verſchiedener Arten von Hypericum, häufig auf dem Neroberg. Der Cocon findet ſich ausnahmsweiſe in der Mine.

1864) Catharticella *Stt.* Bei Mombach und Wiesbaden in Blättern der Rhamnus cartharica.

1865) Sericopeza *Zell.* in Ahorn. Der öfters roſenrothe Cocon im Juni und Juli an den Stämmen des Acer Pseudoplatanus.

1866) Decentella *HS.* Der braungelbe Cocon im Mai an den Stämmen des Acer Pseudoplatanus.

Digitized by Google

1867) Fragrariella *v. Heyd.* Die Mine sah ich öfter in Erdbeerblättern. Nach dem Entdecker lebt die Raupe Ende October an im Schatten stehenden Pflanzen, der Cocon oft an der Unterseite des Blattes.

1868) Bistrimaculella *v. Heyd.* bei Hofheim, nach des Entdeckers Mittheilung im October in Birkenblättern.

1869) ? **Gilvella.** Im Zimmer erschien mir im Mai 1862 in einem Behälter mit Eichenzweigen ein außerordentlich lebhaftes Thierchen vom kleinsten Ausmaß. Durchaus licht ockergelb an Kopf, Brust, Hinterleib, Hinterflügel und Beinen, Fühler braun. Eingestreute grobe lange haarförmige Schuppen verdunkeln den Raum zwischen den Augen, bilden eine dunkle Mittelbinde und Hinterrand der Vorderflügel. Ebenso wird von ihnen in höherem Grad das letzte Fünftheil des Oberflügels geschwärzt, doch so, daß die Spitze wieder heller erscheint.

1870) **Ligustrella** ? an Büschen des Ligustrum vulgare öfter auf den Blättern ruhend getroffen. Noch kleiner als Prunetorum, Kopf schwarz mit schwarzen Fühlern und weißen Augendeckeln, Oberflügel in höchstem Grad messingglänzend, aber mit schwarzen haarförmigen Schuppen, ganz wie die eben erwähnte Art, in gleicher Form an der Spitze theilweise überwuchert, vor derselben eine silberne Binde nach einer kupferbraun angepflogenen Stelle — Hinterflügel und Hinterleib schwärzlich.

Trifurcula.

Naturgeschichte unbekannt.

1871) Pallidella *Z.* Flog am 9. September 1864 gegen Abend unweit des Bachs an der sumpfigen Fasaneriewiese ziemlich hoch in der Luft.

1872) Serotinella *HS.* Anfangs Juli 1863 auf einer freien Waldfläche mit besonders reichem Pflanzenwuchs gegen Sonnenuntergang, 1866 den 12. Juni ein frisch entwickelter ♂ an Cytisus sagittalis, 1867 zahlreich um diese Pflanze fliegend.

1873) Immundella *Z.* Einmal in Anzahl in der letzten Julihälfte an Sarothamnus scoparius unterhalb des Chausseehauses

Digitized by Google

gefangen. Da sie auch von Andern um diese Pflanze getroffen wurde, dürfte die Raupe darin leben.

Nachtrag.

Nachdem Herr A. Schmid zu Frankfurt, wie schon im Eingang erwähnt, mir viele einzelne Beobachtungen mitgetheilt, hat derselbe zuletzt das Maß seiner Freundlichkeit voll gemacht, indem er mir die Gesammtheit seiner Aufzeichnungen zum Gebrauch überließ. Da der Druck jedoch damals schon bis weit in die Tineiden vorgeschritten war und bis dahin Einschaltungen nicht mehr möglich waren, so ziehe ich es vor, dasjenige, was für das vormals nassauische Gebiet neu ist und das, was einen Einblick in die Fauna der Bergstraße und Wetterau zur Vergleichung mit der hiesigen interessant macht, in ununterbrochener Reihe hier folgen zu lassen, indem ich für die Arten der hiesigen Fauna die Ziffernreihe weiter führe.

Zygaena Cynarae nach Dr. Weiler bei Mannheim.

Sesia formiciformis *Esp.* Anfangs Juni ein Pärchen auf der Mainkur (Wald auf dem linken Mainufer bei Frankfurt).

Nola togatulalis *H.* Anfangs Juli. Die Raupe Ende Mai auf Eichenbüschen, die Blätter skeletirend, linkes Mainufer.

Nola Albula *S. V.* Nach v. Heyden bei den Kettenhöfen. Kommt auch bei Mannheim vor.

Nola Cristulalis *H.* Mitte Juni, selten, Enkheimer Wald.

Lithosia Muscerda *Hufn.*. Einmal im August am Bockenheimer Thor (Zugvogel?).

Lith Griseola *H.* Raupe im April und Mai auf Flechten der Buchen im Scheerwald bei Frankfurt.

Setina roscida *S. V.* Bei Isenburg Mitte Mai angeblich von Riese erbeutet.

1874) Nudaria Senex *H.* Selten, im Juli auf feuchten

Digitized by Google

Wieſen bei Heddernheim und Königſtein. Die Raupe an Sumpfgräſern.

Deiopeja Pulchella *L.* Einmal, den 7. September 1848 bei dem Forſthaus (linkes Mainufer).

Arctia Casta *Esp.* Nach Mitte Mai. Die Raupe auf Galium verum im Unterwald bei Frankfurt. Bei Tag im Boden verſteckt.

Spilosoma Urticae *Esp.* bei Königſtein.

Limacodes Asellus *S. V.* Die Raupe ſoll beſonders gern an Haſeln leben, auch auf Birken gefunden werden.

Psyche viciella *S. V.* Selten, Anfangs Juli. Die Raupe auf Grasarten in Moorwieſen nach Hofmann.

Psyche Graslinella *B.* Selten, Ende Mai. Die Raupe an Vaccinium, Hieracium, Ranunculus acris.

Fumea reticella *Neumann* = Helicinella *HS.* und Helix *Siebold.* Der Sack auch an Alyssum, Teucrium Chamaedrys, Thymus, Anthyllis Vulneraria. Der ♂ iſt jetzt auch erzogen worden. Stett. ent. Zeit. 1866.

Epichnopteryx intermediella *Brd.* Ende Juni. Die Raupe an Laubholz aller Art, (wohl identiſch mit nitidella?)

Platypt. Curvatula *Rkh.* nach Dr. Weiler bei Manheim.

1875) Notodon Carmelita *Esp.* bei Dreieichenhain und 1867 von Kaplan Fuchs bei Oberurſel den 25. April 1867 an Baumſtämmen gefunden. Die Raupe auf Birken.

Cymatophora duplaris *L.* Die Schmetterlinge im Juni und Anfangs Juli. (Meine Angabe S. 153 oben nach im Zimmer ausgekrochenen Stücken ſcheint die Erſcheinungszeit zu früh anzugeben).

1876) Mamestra glauca *H.* Nach Kaplan Fuchs im Mai 1866 mehrere Stücke bei Oberurſel gefunden. Die Raupe an Heidelbeeren.

Mam. marmorosa *Borkh.* Nach Dr. Weiler bei Weinheim.

Aporophyla lutulenta *Gn.* Selten, Ende October bei Offenbach. Die Raupe an Schafgarbe.

Digitized by Google

Hadena hepatica *L.* Anfangs Juni. Die Raupe im März an Gräsern (bei der oberen Schweinsteige, Frankfurt).

Nonagria neurica *H.* Sehr selten, bei Darmstadt im August. Die Raupe im Schaft von Phragmites communis.

Senta maritima *Tauscher.* Selten, Ende Mai. Die Raupe an Sumpfgräsern, überwintert in den Rohrstoppeln und frißt außer den zarten Blättern, auch die in den Stoppeln von ihr gefundenen Insecten, Spinnen und Raupen.

Calamia lutosa *H.* im August und September. Die Raupe im Juli in den Wurzeln von Phragmites communis.

Leucania pudorina *S. V.* Selten, im Juli. Die Raupe an Schilf, überwinternd.

Leuc. straminea *Tr.* Einzeln, Ende Juni. Die Raupe an Phragmites communis, überwintert in dessen Stoppeln und wird daselbst zur Puppe.

Caradrina superstes *Tr.* Die Raupe Ende Mai erwachsen an Grashalmen auf dem Lerchesberg.

Tæniocampa opima *H.* Selten, im April. Die Raupe im August, September auf Eichen.

1877) Mesogona acetosellae *S. V.* Im Herbst 1865 ein verflogener ♂ bei Hofheim (Zugvogel?, bei Coburg einheimisch).

Plusia modesta *H.* Mitte Juli. Die Raupe im Juni an Cynoglossum officinale in Blätter eingesponnen. Bischofsheimer Wald.

Chariclea Delphinii *L.* Sehr selten. Die Raupe im Juli, August auf Ritterſporn.

Toxocampa Pastinum *Tr.* Mitte Juni. Die Raupe Anfangs Mai an Coronilla varia den Tag über flach an dem Stengel ausgestreckt. Frankfurt.

Herminia cribralis *H.* Selten, im Mai. Raupe im März an Gräsern. Im Metzgerbruch (Frankfurt).

Nemoria viridata *L.* Die Raupe auf Saalweiden gefunden.

Acidalia litigiosaria *B.* nach v. Heyden bei Offenbach.

Acidalia contiguata *H.* Die Raupe entdeckte A. Schmid bei

Digitized by Google

Rüdesheim an Sedum album. Sie ist von der der Immutata erheblich verschieden, schon durch ihre nicht runde, sondern abgeplattete Form und der Schmetterling kommt 14 Tage früher, Anfangs Juni, zur Entwicklung. Er hat Größe und Gestalt wie Decorata, doch etwas spitzere Oberflügel. Ein gefangener ♂ von Weilburg hat silbergraue Grundfarbe auf der Unter- und Oberseite. Auf letzterer ist der Vorderrand und der Außenrand bis zur gewässerten Binde fleischfarbig angeflogen, Fransen aller Flügel entschieden fleischfarbig, die obere Fläche der Flügel mit grobem, dunkelgrauen Staube bestreut und zwar vorzugsweise am Vorder- und Außenrand der Oberflügel und auf den Hinterflügeln, am lichtesten bleibt das Mittelfeld. Alle Querlinien treten scharf und auffallend geschlängelt und gezackt auf und sind am Vorderrande verstärkt und erbreitert. Es sind die nämlichen wie bei Immutata und nehmen auch denselben Verlauf. Der Mittelpunct der Oberflügel steht dicht bei der Mittellinie. Um die gewässerte Binde ist die Zeichnung am dunkelsten. Ein erzogener Mann von Rüdesheim verhält sich zu diesem Weilburger Exemplar, wie eine aus dem Ei von mir erzogene Varietät der Immutata zur Stammart und kommt dieser Varietät so nahe, daß ich ihn bis zu genauerer Untersuchung dafür hielt. Alle Zeichnung vor der sehr hell und gezackt auftretenden Wasserbinde verschwindet mit Ausnahme der Mittelpunkte und der Anfangspuncte der Querlinien am Vorderrand, während vor der in je zwei weißen Flecken auftretenden Wasserbinde der schwärzliche Anflug sich anhäuft. Die Unterseite trägt keine schwarze Bestäubung, nur Spuren der Linien der Oberseite und fleischröthlichen Anflug, auch des grauen Leibes. Die Puppe zeigt unter der Lupe die Flügelscheiden bräunlich angeflogen mit Ausnahme der hellen Rippen und den Körper mit braunen Atomen besprengt. Auch die Endspitze ist anders als bei Immutata. — Ich vermuthe eine zweite Generation Ende Juli.

Acidalia inornata *Hw.* Die Raupe an Ampfer gefunden.

— immorata *LR.* auf Thymus Serpyllum und Origanum vulgare.

Digitized by Google

Acidalia Nemoraria *H.* Selten, an der Gehspitze (Frankfurt).

Acid. Remutata *H.* Die Raupe an Waldmeister.

Acid. Umbellaria *H.* Selten. Die Raupe an Asclepias Vincetoxicum.

Acid. Nigropunctata *Hufn.* Raupe Ende Mai auf Viola, Alsine, Origanum vulg., Veronica Chamaedrys.

Acid. Paludata *L.* Raupe an Thymus, Achillea Millef., Origanum vulgare, Pimpinella saxifraga, Poterium Sanguisorba.

Zonosoma orbicularia *H.* Die Raupe nach v. Heyden auf Eichen.

Biston pomonarius *H.* Bei Hochstadt, selten, Ende Februar. Die Raupe auf Eichen und Hainbuchen.

Boarmia luridata *Bkh.* Die Raupe auf Eichen, Saalweiden, Birken, Erlen, Aepfelbäumen.

Phasiane glarearia *S. V.* Die Raupe im September auf Kleearten.

Lobophora halterata *Hufn.* Raupe auch auf Saalweiden.

Cidaria bicolorata *Hufn.* Raupe auch auf wilden Rosen.

Cid. didymata *L.* Die Raupe im Mai auf Orobus niger, außer an Heidelbeeren, ruht aber nie an ihrer Nahrungspflanze. (Fuchs).

Cid. Hydraria *Tr.* Raupe auch an Lychnis Viscaria.

Cid. Lapidata *H.* an der Schweinsteige einmal, 27. September 1857.

Oxyptilus obscurus *Z.* Frey fand die Raupe im Herztrieb von Stachys alpina.

Mictodactylus *Z.* Die Raupe Mitte Mai an Saxifraga granulata.

Tephradactylus *H.* Mitte Juni an der Mainkur, Raupe Mitte Mai an der Unterseite der Blätter von Virgaurea, die sie durchlöchert.

Osteodactylus *Z.* Aus im Herbst eingesammelten Blüthen der Virgaurea im Juli erhalten.

Brachydactylus *Tr.* Den 5. Juli 1857 ein ♀ an der oberen Schweinsteige. Raupe nach Frey an Prenanthes purpurea.

Digitized by Google

Asopia costalis *F.* Aus Moos und Baumflechten (worin die Puppe sich befand?) erzogen.

Pyralis angustalis *S. V.* Die Raupe entdeckte A. Schmid Ende Juni 1856 in leichtem röhrenförmigen Gespinnst unter Lotus corniculatus die Blüthen verzehrend.

1878) Botys limbalis *S. V.* Anfangs Juni an Bergabhängen. Die Raupe bei Lorch im Juli gesellig auf Genista tinctoria.

Orobena Extimalis. Raupe auch auf Sisymbrium officinale.

Chilo mucronellus *Sc.* Sehr selten. Mitte Juni im Metzgerbruch (Frankfurt).

Chilo cicatricellus *Tr.* Raupe im Mai und Juni in Scirpus lacustris bei Frankfurt.

Eudorea Vandaliella *HS.* im Juni an alten Pappelstämmen, sehr selten, bei Frankfurt, auch durch Zucht aus moosigen Aesten von Aepfelbäumen.

Pempelia semirubella *Sc.* Die Raupe entdeckte A. Schmid den 29. Juni 1856 fast erwachsen in leichtem Gespinnst auf dem Erdboden unter Lotus corniculatus die Blüthen verzehrend.

Pempelia fuliginosella *v. Heyd.* Durch Zucht den 10. Juni 1862 erhalten. Die Raupe bei Frankfurt im Frühjahr an jungen Birken in dürren Blättern überwintert eingesponnen. Sie nahm noch grünes Futter.

Pempelia formosa *Hw.* v. Heyden fand die Raupe Mitte Juni auf Ulmen. Der Schmetterling erschien Anfangs October.

— fusca *Hw.* Im Juli 1858 in Anzahl im Taunus, am sogenannten Fuchstanz gefunden.

Nephopteryx similella *ZK.* Selten, Ende Mai. Die Raupe im Juli in kleinen Gesellschaften auf Eichen in einem Gespinnst lebend und sich daselbst verpuppend (v. Heyden).

Nephopteryx albicilla *HS.* Endhälfte Mai. Die Raupe von A. Schmid bei Frankfurt entdeckt 26. August 1855 an Saalweiden zwischen zusammengehefteten Blättern.

Digitized by Google

Myelois terebrella *ZK.* Mitte Mai, selten. Die Raupe in grünen Zapfen von Pinus Abies.

Ephestia interpunctella *H.* Selten, im Juni und Juli in Magazinen zu Frankfurt, auch nach Dr. Weiler zu Mannheim erzogen. Die Raupe nach Gartner in Früchten der Pinus Picea.

Teras effractana *Froel.* Die Raupe in Gesellschaft mit denen von Caudana auf Saalweiden bei Hochstadt.

Teras hastiana *L.* Die Raupe auch auf Pappeln.

Teras Parisiana *Gn.* Schmetterling auch Anfangs Juli erzogen. Durch diese von A. Schmid erzogene Sommergeneration wird die Vermuthung einer Zusammengehörigkeit mit Boscana widerlegt und die Ueberwinterung der letzteren fraglich.

Teras lipsiana *S. V.* Sehr selten. Auf der Försterwiese im Taunus gefunden.

1879) Tortrix cinnamomeana *Tr.* Die Raupe am Fuß des kleinen Feldbergs Anfangs Juni an Heidelbeeren eingesponnen.

Tortrix reticulana *H.* Anfangs Juni bei Niederrad. Raupe wahrscheinlich an Erlen.

Tortrix costana *F.* Selten, im Juni auf Sumpfwiesen. Die Raupe im Mai an Scirpus lacustris bei Frankfurt. Nach Kaltenbach auch in den Blüthen von Iris Pseudacorus den Samenknoten verzehrend.

Tortrix centrana *HS.* Mitte Juni bei Darmstadt.

Tortrix Gerningana. Die Raupe fand A. Schmid an Scabiosa columbaria.

Tortrix scrophulariana *HS.* in Mehrzahl Ende August an feuchten Wiesengräben. Die Raupe und Puppe Ende Juli in Alisma Plantago, Ranunculus acris, Caltha palustris, Ononis spinosa, Peucedanum officinale eingesponnen, bei Ginheim.

Tortrix cinctana *S. V.* Die Raupe in röhrenförmigen Gängen an Anthyllis Vulneraria.

Tort. Rigana *Sod.* Schmetterling von Mitte April bis halben Mai,

Digitized by Google

dann im Juli. Die Raupe nach Mühlig's Entdeckung in röhrenförmigen Geſpinnſten an Anemone Pulsatilla.

Doloploca punctulana *S. V.* Die Raupe auch an Berberis vulgaris.

Conchylis Parreyssiana *Dup.* Mitte Juni 1843 einmal bei Eberſtadt geſunden.

1880) Conch. rutilana *H.* Einzeln im Juni. Die Raupe überwintert, im März und April auf Wachholder in Geſpinnſt zwiſchen den Nadeln. Schwanheim.

Conch. Kindermanniana *Tr.* Die Raupe Mitte Juni erwachſen in Endtrieben der Artemisia campestris.

Conch. phaleratana *HS.* den 21. Juni 1856 aus im Herbſt vorher geſammelten Blüthen der Solidago Virgaurea.

Conch. ambiguana. Die Raupe außer in Weintrauben, an Beeren von Rhamnus Frangula gefunden.

Conchylis implicitana *HS.* Die Raupe im October in Blüthen von Solidago Virgaurea.

Conch. rupicola *Curt.* Um Eupatorium cannabinum Mitte Juni. Ich hatte bei Wiesbaden dieſelbe Erfahrung.

Conch. Manniana *FR.* Ende Mai an Waldrändern. Die Raupe entdeckte v. Heyden im Stengel der Mentha silvestris, worin ſie überwintert und ſich auch verwandelt.

Penthina digitalitana *Mühlig.* Ende Mai. Die Raupe im April ausgewachſen in der Wurzel von Digitalis ambigua.

Penthina sellana *H.* Nach Mühlig aus Blüthen von Cirsium oleraceum erzogen.

Penthina nigricostana *Hw.* Selten. Anfangs Juni, dann Mitte Auguſt um Hecken am Lerchesberg (Frankfurt).

Grapholitha ibiceana *HS.* in der Nähe des Kettenhofes durch v. Heyden erbeutet.

1881) Grapholitha sublimana den 22. Mai 1859 einige Exemplare bei Königſtein und Oberurſel.

Graph. ramella (ana) *L.* fand A. Schmid die Raupe in Birkenkätzchen im April.

1882) Graph. pudicana *HS.* Selten. Nach Mitte Auguſt. Die Raupe im Herbſt geſellig in den Schirmen der wilden Möhre, die ſie knäuelförmig zuſammenſpinnt und ſich von den Samen nährt. Bei Soden.

Graph. nebritana *Tr.* Einzeln nach Mitte Mai in der Nähe von Erbſenfeldern und Esparſette.

Graph. pallifrontana *Z.* Selten. Ende Mai. Die Raupe Anfangs Auguſt erwachſen in grünen Hülſen des Astragalus glycyphyllos bei Frankfurt.

Graph. fissana *Froel.* Selten, daſelbſt Ende Juni.

Graph. leguminana *Z.* Die Raupe auf Erlen bei Niederrad. Selten.

Graph. lamana *Z.* Selten. Mitte Auguſt um Scirpus lacustris.

1883) Phtoroblastis populana *F.* Oft Ende Juli, Anfangs Auguſt. Raupe im Mai auf Saalweiden bei Oberurſel.

Pht. spiniana *Dup.* Selten. Raupe auf Erlen bei Niederrad.

Pht. Germana *H.* Raupe im September in Früchten der Zwetſchen.

Lypusa maurella *Z.* Die ſacktragende Raupe im April an Steinflechten.

Ochsenheimeria urella *FR.* Ein Mann gefangen Anfangs Juli 1855 um Dactylis glomerata. Bieberhöhe.

Tinea arcuatella *Stt.* Die Raupe lebt wie Picarella in Baumſchwämmen und faulem Holz von Waldbäumen.

Tinea picarella *L.* um Frankfurt.

Tinea nigralbella *Z.* erzog v. Heyden aus faulen Buchenſchwämmen.

Tinea quercicolella *HS.* im Juli und Auguſt. Die Larven in Anzahl in holzigen Schwämmen der Eichen, die, mehrere Jahre aufbewahrt, fortwährend Motten geben.

Tin. caprimulgella *v. Heyd.* Selten, im Mai und Juli. Aus faulem Buchenholz, das v. Heyden im Winter einfahren ließ, erzogen.

Digitized by Google

Tin. angustipennis *HS.* Selten, im Juli. Aus Lichenen von Zwetſchenbäumen erzogen. Bei Offenbach.

1884) Lampronia Luzella *H.* fing v. Heyden bei Cronthal. Die Raupe als Sackträgerin nach Freyer an Erdbeeren, nach Kaltenbach auch an Geum urbanum, Spiraea Ulmaria, Rubus, Alchemilla.

Lamp. rubiella *Bjrkdr.* Die Raupe in der Jugend nach Stainton zwiſchen den Früchten, überwintert.

Nemotois cupriacellus *H.* Einzeln, Ende Juni auf feuchten Wieſen um niedere Pflanzen. Die Raupen wurden überwinternd im April und Mai an Sedum album und reflexum bei Hochſtadt gefunden.

Nemotois minimellus *S. V.* Den Sack entdeckte v. Heyden im April an Sedum album, Schmid fand die Raupe auch an Sedum reflexum.

Hyponomeuta rorellus *H.* Bei Sachſenhauſen. Die Raupe auf Weiden Mitte Juni.

Hyp. irrorellus *H.* Die Raupe bei Darmſtadt auf Zwetſchenbäumen.

Psecadia funerella *F.* Die Raupe nach Frey an Lithospermum officinale. Nach Hahne an Pulmonaria offic. die Blätter durchlöchernd. Die Puppe überwintert. Der Schmetterling im Mai. Linkes Mainufer.

Psec. sexpunctella *H.* Einzeln, nach Mitte Juni. Die Raupe Anfangs Auguſt auf Blüthen des Echium vulgare.

Cerostoma sequella *Cl.* Selten, im Juli. Die Raupe auf Weiden.

Orthotælia sparganella *Thnbg.* Ende Juli um Waſſerpflanzen. Die Raupe an Sparganium ramosum und Iris Pseudacorus in einer Röhre nächſt den Blattwurzeln dieſer Pflanzen. Um Frankfurt.

Depressaria conterminella *Z.* Mitte Juni, ſelten. Die Raupe nach Stainton im Mai und Juni in Endtrieben von Band- und Wollweiden. Rödelheimer Wäldchen.

Digitized by Google

Depressaria impurella *Tr.* erzog Mühlig aus in Heidelbeertrieben gefundenen Raupen. Nach Hofmann die Raupe an Conium maculatum und Cicuta virosa.

Depressaria angelicella *H.* Die Raupe an Aegopodium Podagraria Mitte Mai.

Depressaria furvella *Tr.* Raupe an Dictamus albus Ende Mai. Frankfurt.

Depr. badiella *H.* Gefangen Mitte Juli auf der Bieber Höhe.

Depr. Chaerophylli *Z.* Selten, im Auguſt. Raupe an Chaerophyllum bulbosum in der Dolde nach Zeller.

Symmoca pigerella *HS.* fing v. Heyden Mitte Juli in Mehrzahl, wie ſie an Gräſern auf- und abliefen, auf der Bieber Höhe.

Psoricoptera gibbosella *Z.* Die Raupe Anfangs Juni auf Eichen und Wollweiden in einer eingerollten Blattſeite. Verwandlung auf der Erde.

Gelechia vilella *Z.* Selten.

Gel. triatomea *Mühlig.* S. Stett. ent. Ztg. 1864. S. 101 erzogen.

1885) Gel. infernalis *HS.* Bei Mombach. Ende Mai auch bei Frankfurt.

Gel. mulinella *Z.* Die Raupe in der Blüthe des Sarothamnus scoparius.

Gl. morosa *Mühlig.* Selten, Mitte Juni. Das Räupchen minirt in den Blattſpitzen der Lysimachia vulgaris im Herbſt, überwintert und lebt dann im zuſammengezogenen Herztrieb. Frankfurt.

Gl. alacella *Dup.* wurde aus Obſtbaum- und Eichenflechten erzogen.

Gl. murinella *HS.* Den 8. Mai 1862 ein Pärchen um Achillea und Rumex gefangen bei Frankfurt.

Gl. fugitivella *Z.* bei Frankfurt an Ulmen nach Mitte Juni. Die Raupe ſoll an dieſen leben.

Gl. celerella *Stt.* den 9. Auguſt 1858 von Mühlig gefangen.

Digitized by Google

Gl. vicinella *Dgl.* nach v. Heyden im Juli bei dem Kettenhofe gefangen.

Gl. Hübneri *Hw.* Selten, Endhälfte Juni. Die Raupe Anfangs Mai in Trieben der Stellaria Holostea eingesponnen. Frankfurt.

1886) Gl. brizella *Tr.* Bei Griesheim Ende Mai und im halben August. Die Raupe an Statice Armeria die unreifen Samen verzehrend, überwintert in den Blüthenköpfen und verwandelt sich im April.

Parasia Metzneriella *Stt.* Selten, Mitte Mai. Die Raupe überwinternd in Samenkapseln der Centaurea Scabiosa.

Chelaria Hübnerella *Don.* Einzeln, im August in feuchtem, schattigem Wald. Die Raupe im Juni auf Birken und Aspen an durchlöcherten Blättern. Bei Niederrad.

Ypsolophus ustulellus fand A. Schmid die Raupe auch an Ahorn.

Ypsolophus deflectivellus *HS.* Selten, zweite Hälfte Juli. Raupe in zusammengesponnenen Blättern des Trifolium pratense bei Ginheim.

Sophronia sicariella *Z.* Anfangs Juli einmal im Bruch bei Hanau gefangen.

Aplota palpella *Hw.* Selten. Ende Juli. Durch Zucht aus faulem Holz und Baumflechten von Pflaumenbäumen, die im Mai eingetragen waren.

Oecophora Pseudospretella *Stt.* Selten, im Juli und August in Häusern zu Frankfurt wie Spretella. Die Raupe überwinternd.

Oecophora fulviguttella *Z.* Selten, im August. Ein abgeflogenes Stück fing A. Schmid auf Blüthen des Heracleum Sphondylium am Königsbrunnen (Frankfurt).

Oecophora Schaefferella *L.* Nicht selten, im Mai. Die Raupe unter der Rinde in Mulm an Eichen-, Aepfel- und Buchenstämmen.

But. fuscoaenea *Hw.* Mitte Juli. Die Raupe an Helianthemum vulgare. Unterwald.

Digitized by Google

But. Potentillae *Z.* Selten. Einmal ein Pärchen den 3. Juni 1860 am Hartweg.

1887) But. paullella *HS.* ein ♂ gefangen, 12. Juni 1859 bei Mombach.

But. laminella *HS.* Selten, Ende Juli, Bieber Höhe.

Hypatima inunctella *Z.* ein Exemplar von Mühlig im Juni 1861 um Rüstern erbeutet.

Tinagma Borkhauseniellum *HS.* Einzeln, Endhälfte Mai auf dürren Stellen um Feldbeifuß. Bieber Höhe.

Tinagma dentellum *Z.* Mitte Juni um Blüthen des Chaerophyllum bulbosum (v. Heyden).

Grac. simploniella *FR.* Selten, gegen Ende Juli auf schattigen Waldstellen um Eichen im Wartfeld. Rödelheimer Wäldchen.

Euspilapt. quadruplella *HS.* erhielt A. Schmid durch Zucht als Varietät von Phasianipennella *H.*

Eusp. pavoniella *Z.* Mitte Mai. Die Raupe entdeckte von Heyden Ende October 1859 in Blättern des Aster Amellus minirend und überwinternd. Sie verfertigt sich hierauf ein ovales, flaches, weißliches, durchscheinendes Gespinnst. Bei Jugenheim.

Ornix petiolella *v. Heyd.* Von A. Schmid in Aepfelblättern bei Frankfurt in Gärten entdeckt. Raupe im Spätherbst.

Coleoph. badiipennella *Dup.* im Juni. Die Raupe im Herbst sehr einzeln auf Schlehen, überwinternd.

Col. cornuta *Frey.* Selten. Den Sack entdeckte A. Schmid 27. Sept. 1857 an Birken. Die Raupe überwintert und heftet sich zur Verwandlung nächst der Erdoberfläche an die Stämmchen der Birkensträucher.

Col. melilotella *Mühlig* (noch unbeschrieben). Raupe Ende August an Melilotus officinalis. Linkes Mainufer.

Col. deauratella *Z.* Selten. Im Juni auf feuchten Wiesen. Der Sack an Centaurea Jacea.

1888) Col. chalcogrammella *Z.* Mitte Juli. Der Sack im Mai an Cerastium arvense. Bei Griesheim.

Col. virgatella *Z.* in der ersten Hälfte des Juli. Der Sack

Digitized by Google

im Juni an Salvia silvestris, ſtellenweiſe in Mehrzahl bei Bickebach.

Col. Achilleae *Schmid.* (unbeſchrieben). Selten. Anfangs Juli. Die Raupe im Juni an Schafgarbe. Bei Beſſungen (Darmſtadt).

Col. Vibicigerella *Z.* Sehr ſelten. Ein Exemplar 1. Juni 1856 auf der Bieber Höhe.

Col. fuscoliella *Z.* ſehr ſelten, im Juni und Juli.

Col. squalorella *Z.* Selten, im Auguſt.

Col. musculella *Mhlg.* Den Sack entdeckte Mühlig an Dianthus superbus und Carthusianorum Ende Auguſt. Nach der Ueberwinterung nehmen die Raupen wieder friſches Futter im April.

1889) Col. Lineolea *Hw.* Endhälfte Juni. Die Raupe im Mai an Betonica officinalis zahlreich im September bei Schwanheim.

Col. artemisicolella *Bruand.* Ende Juli, Auguſt. Der Sack ſtellenweiſe zahlreich an den Samen der Artemisia vulgaris.

Cosmopteryx Zieglerella *H.* Sehr local, im Juni. Die Raupe im Auguſt und September in Blättern des wilden Hopfens. Die Mine fächerförmig und nächſt der Hauptrippe. Das Räupchen kaum ſichtbar.

Cosm. Schmidiella *Frey.* Ende Mai. Die Raupe ſtellenweiſe in Anzahl Endhälfte Auguſt und September in Blättern der Vicia sepium minirend. Verwandlung in der Erde.

Chauliodus Illigerellus *H.* Endhälfte Juni. Die Raupe im April und Mai in zuſammengeſponnenen Blättern von Aegopodium podagraria.

1890) Laverna tessellatella *HS.* Nach v. Heyden bei Hofheim. Anfangs Juni.

Laverna ochraceella *Curt.* Selten, Mitte Juni. Die Raupe im Mai in Epilobium hirsutum. Bei Ginheim.

Laverna decorella (lacteella *Stp.*?) Selten, im April und Mai, dann wieder nach Mitte Auguſt auf feuchten, ſchattigen Wald-

Digitized by Google

ſtellen. Die Raupe entdeckte v. Heyden in einer mehr oder weniger gerundeten gallenartigen Anſchwellung bis zur Größe einer Erbſe am Stengel des Epilobium alpinum, gewöhnlich an der Baſis der Blattſtiele d. 16. Sept. 1860. Auerbach. Auch im Taunus. (Nach Frey aus Epil. hirsutum erzogen.)

Laverna phragmitella *Stt.* im Juli. Die Raupe geſellſchaftlich überwinternd in den Kolben von Typha latifolia bei Pfungſtadt.

Ochromolopis ictella *H.* Selten. Anfangs Auguſt gefangen. Die Raupe nach Hofmann im Mai an Thesium montanum und pratense in zuſammengeſponnenen Endtrieben.

Stagmatophora Heydeniella *FR.* Im Freien einzeln Ende Mai bis halben Juni in Laubwaldungen unter niederen Pflanzen. Die Raupe Ende Auguſt, Anfangs September erwachſen daſelbſt, oft mehrere in einem Blatt der Betonica officinalis. Verwandlung in der Erde. Um Frankfurt.

Elach. magnificella *Tgstr.* Selten, im Juni in ſchattigem Nadelholzwald. Die Raupe im April in lithocolletisartiger Mine oberſeitig in Luzula pilosa. Raupe am Boden.

Elach. cinereopunctella *Hw.* im Mai und Juni an ſchattigen Waldſtellen, nach Frey auch im Auguſt. Die Raupe mit ſehr langer, ſchmaler, glatter Mine von der Spitze abwärts an Carex-Arten (glauca und pilosa), Puppe unten am früher bewohnten Halm ſchon Anfangs April. Unterwald, Bieberhöhe.

Elach. poae *Stt.* im Mai, nach Stainton auch im Auguſt. Die Raupe fand v. Heyden in der 2. Märzhälfte 1860 an Sumpfſtellen in Blättern der Glyceria spectabilis (Poa aquatica). Sie minirt von der Spitze des Blattes abwärts in einem langen, regelmäßigen Gang, der ſich in verſchiedener Weiſe erweitert und öfter verlaſſen wird, um ein neues Blatt anzugreifen, weßhalb oft mehrere in einem Blatt. Verwandlung in der Blattfalte unter dem Schutz einiger ſtarker Fäden.

El. airae *Stt.* Selten, Ende Mai, Anfangs Juni an beſchatteten, oft naſſen Waldſtellen. Die Raupe in Aira cespitosa im

Digitized by Google

April und Mai, minirt von der Spitze abwärts in langer, flacher, die volle Breite des Blattes einnehmender Mine, deſſen weißliche Färbung ſchon von Weitem in die Augen fällt.

El. perplexella *Stt.* Durch Zucht den 28. Mai 1860 erhalten. Die Raupe nach Frey in der Vorigen ganz ähnlicher Mine in derſelben Pflanze, doch ſpäter.

El. Gangabella *Z.* Verbreitet, doch nur einzeln Ende Mai bis Mitte Juni. Die Raupe ſchon im Spätherbſt, klein überwinternd, im Frühjahr in Dactylis glomerata, Holcus mollis in lithocolletisartiger Mine.

El. zonariella *Tgstr.* Endhälfte Juni bis Mitte Juli. Die Raupe Mitte Mai in Aira cespitosa in langen, gelblich weißen, ziemlich flachen Gängen von der Spitze der Halme an abwärts, oft 2 Raupen neben einander. Puppe am Boden.

El. rudectella. Selten, Ende Mai im Niederrader Bruch.

El. dispunctella *Dup.* Selten, im Mai und Auguſt auf trocknen Waldſtellen.

Tischeria Heinemanni Ende Mai. Die Raupe fand A. Schmid 21. Oct. 1855 in Brombeerblättern im Frankfurter Stadtwald.

Lithocolletis distentella *Z.* Im Wald auf dem linken Mainufer (Mainkur), ganz wie Amyotella lebend.

Lith. oxyacanthae. Die Raupe an Weißdorn unterſeitig.

Lith. Frölichiella *Z.* einzeln. Die Raupe unterſeitig an Erlen im Niederrader Bruch.

Lith. Kleemannella *F.* Selten. Die Raupe unterſeitig an Alnus glutinosa.

Lith. torminella *Frey.* Selten. Die Raupe unterſeitig an Sorbus torminalis. Frankfurter Stadtanlagen.

Lith. Nicellii *Stt.* Selten. Die Raupe unterſeitig in Haſeln.

Lith. coryli *Nic.* Ueberall. Die Raupe oberſeitig an Haſeln.

Lith. viminetorum *Stt.* Sparſam. Die Raupe unterſeitig an Salix viminalis am Mainufer.

Lith. trifasciella *Hw.* Nicht ſelten auf feuchten Waldſtellen. Die Raupe unterſeitig in Lonicera Periclymenum.

Digitized by Google

1891) Lith. sorbi *Frey.* Im Taunus. Die Raupe unterſeitig an Sorbus aucuparia.

Lith. comparella *Z.* Häufig. Die Raupe unterſeitig an Populus alba.

Lith. mahalebella *Mühlig.* Der Cerasicolella höchſt nahe. In den Stadtanlagen unterſeitig an Prunus Mahaleb.

Lyonetia prunifoliella *H.* nicht häufig und local. Im Juni, Juli, dann im Auguſt an Waldrändern. Die Raupe in den oberſten Blättern der Schlehenzweige.

Cemiostoma lustratella *v. Heyd.* Im Mai und Juli. Die Raupe im Juni und September in Blättern des Hypericum perforatum und montanum. Verwandlung gleichen Orts. Niederrader Bruch.

Opostega auritella *H.* Nach v. Heyden im Unterwald erbeutet.

Bucc. maritima *Stt.* Endhälfte Juli, wohl mit vorhergehender Frühlingsgeneration. Durch v. Heyden an Aster Tripolium bei Salzhauſen in der Wetterau entdeckt.

Nepticula atricapitella *Hw.* Die gelbe Raupe in Eichen.

Npt. minusculella *HS.* Die kleine grüne Larve Endhälfte Juni, dann Mitte bis Ende Auguſt in Blättern des wilden und veredelten Birnbaumes.

Npt. viscerella *Stt.* Die grüne Raupe Ende September und October in Ulmenblättern.

Nept. gratiosella *Stt.* Die gelbe Raupe im Juni und Ende September an Crataegus Oxyacantha.

Npt. ulmivora *Stt.* von Mühlig aus Rüſtern erzogen.

Npt. alnetella. Die blaß bernſteingelbe Raupe in Blättern der Alnus glutinosa entdeckte v. Heyden October 1857.

Npt. continuella. Die Raupe in Birkenblättern. Niederrader Bruch.

Npt. atricollis. Die ſchmutziggelbe Raupe mit ſchwarzem Kopf fand Schmid mit Frey 2. Oct. 1859 in Crataegus Oxyacantha.

Npt. prunetorum *Stt.* Die Raupe in kreisförmigem Gange im September in Blättern von Prunus spinosa und Prunus avium.

Digitized by Google

Npt. plagicolella *Stt.* Die Raupe in Schlehen- und Zwetschenblättern.

Npt. betulicola *Stt.* Raupe in Birken.

Npt. acetosae *Schield.* Raupe im Juli und September in Blättern von Rumex-Arten.

Npt. glutinosae *Stt.* Die Mine im October in Blättern von Alnus glutinosa gefunden.

Npt. aeneofasciella *HS.* Die gelbgrüne Larve mit honiggelbem Kopf und dunkler Rückenlinie in Agrimonia Eupatoria. Bieber Höhe.

Npt. aceris *Frey.* Die Raupe in Acer campestre.

Npt. salicis *Stt.* Raupe im Juli und October an schmal- und breitblätterigen Weiden.

Npt. floslactella *Hw.* Raupe in Haseln.

Npt. carpinella *v. Heyd.* Raupe in Blättern der Weißbuchen an schattigen Waldstellen.

Npt. fagella *HS.* Vielleicht identisch mit voriger Art.

Npt. trimaculella *Hw.* Nirgends selten. Raupe in Populus pyramidalis, nigra und canadensis.

Npt. subbimaculella *Hw.* Raupe spät im October in Eichblättern.

Nept. apicella *Stt.* Raupe Ende October, stellenweise in großer Anzahl an Populus tremula wie Argyropeza. Bieber Höhe.

Trifurcula pulverosella *Stt.* im Frühling. Die Raupe Ende Juni in breiter, flacher Fleckmine die Blätter des wilden Apfelbaumes minirend.

Berichtigungen und Zusätze.

Syrichthus alveus *H.* Die Angabe einer ersten Generation, gründet sich darauf, daß ich einmal Anfangs Juni ein stark geflogenes Exemplar auf der Waldwiese im Pfaffenborn traf. Dies

Digitized by Google

wurde dadurch bestätigt, daß Ende Juni 1867 auf der Höhe zwischen dem Thal von Lorchhausen und dem Wisperthal an Blüthen der Scabiosa columbaria, die wohl nur als montane Abart hierher gehörige Form serratulae *Rbr.* vorkam, von welcher ich auch Exemplare aus der Dillenburger Umgegend sah.

Syr. alveolus *H.* Die Raupe fand ich auch an Agrimonia Eupatoria zwischen zusammengezogenen Blättern.

S. 14. N. 26. Polysperchon ist die Frühjahrsgeneration.

1892) zu S. 15. Lycaena Battus fliegt im unteren Theile des Rheinthals (Caub) im Mai. Die Erscheinungszeit der Raupe im Juli, an Sedum Telephium, läßt noch eine zweite Generation im Nachsommer vermuthen.

S. 41. Sepium *Zell.* lies *Speyer.*

S. 51. Ptilophora plumigera statt desgl. l. das Ei überwintert und nur ausnahmsweise die Puppe.

S. 57. N. 298 l. Porphyrea.

S. 62. Charaeas graminis fliegt im August, nicht Juni.

S. 66. Chaript. culta. Die Puppe überwintert.

S. 66. Miselia oxyacanthae. Das Ei überwintert.

S. 68. Hadena basilinea s. Heft XII (1857) der Nass. Jahrb. S. 392 Näheres über die Raupe.

S. 90. N. 540 lies Pygarga st. pyrarga.

S. 96. Nemoria viridata. Dr. Speyer findet die Raupe an Haidekraut.

S. 100 N. 586 l. Perochrearia.

S. 119. N. 651 l. Tusciaria st. Fusciaria.

S. 130. N. 710 l. Glarearia, fehlt bei Wiesbaden u. s. w.

S. 143 l. Alchemillata *S. V.* st. *V. S.*

S. 147. N. 797 Elutata sollte wegen Ueberwinterung ihres Eies oben neben Dilutata S. 139 stehen.

S. 150. Denticulata *Fr.* l. *Tr.*

S. 159. N. 847. Strobilata fliegt Ende Mai, nicht April.

1893) Eupithecia coronata *H.* Flog 1867 Mitte Mai gegen Abend an der Platter Chaussee am Waldrand. Die Raupe fand

Digitized by Google

A. Gartner an den Blüthen des Eupatorium cannabinum. Nach Wilde lebt sie an Lythrum und Clematis.

S. 58. N. 31 bei Neglecta, S. 119 N. 652 bei Elinguaria, S. 132. N. 720 bei Moeniata, S. 134, N. 730 bei Obliquata l. Genista pilosa, ſt. germanica.

S. 172 N. 931 Fulvalis Z. 3 l. Fiſcher-Rößlerſtamm ſtatt Freyer.

S. 187. N. 1059 Strigana. Die ſchön grüne, zeichnungsloſe Raupe mit gelblichem Rückenfleck, fand ich an Jurinea cyanoides im Mai.

S. 187. N. 1054 Crataegana bei Heßloch, an derſelben Stelle wie Chauliodus pontificellus Mitte Juni 1867.

S. 190. N. 1081 Communana *HS.* Das ♀ kam Mitte Juni bei Lorch vor. Eine Raupe, die ich um dieſelbe Zeit in den Samenkapſeln von Colchicum autumnale fand, welche ſie ſammt den unreifen Samen verzehrte, ſich aber meiſt außerhalb verpuppte, gab die Form Wahlbomiana. Da nur durch Vergleichung der Raupen mehr Licht über die Verſchmelzung oder Trennung dieſer Formen kommen dürfte, ſetze ich die Beſchreibung dieſer Raupe hierher: faſt $^3/_4$ Zoll lang, Geſtalt ſpindelförmig, Kopf klein, lichtbraun, Nackenſchild groß, ſchwarz, Bruſtfüße ſchwarz, an der Unterſeite licht geringelt. Grundfarbe lichtgrau, feiner röthlicher Rückenſtreif, Rückenfläche heller als der Raum von den Subdorſalen (nicht ausgedrückt) abwärts, Seiten heller, auf jedem Segment eine dasſelbe ringförmig umgebende Reihe ſchwarzer, glänzender Hornwarzen, die ſich beiderſeits in je drei der Länge nach laufende Linien ordnen und von denen in den vier oberen Reihen je eine, in der Seite aber je zwei auf jedem Ring ſich befinden. Unter der Lupe mit farbloſen feinen Haaren beſetzt.

S. 199. N. 1161 Artemisiana flog den 9. Juni bei Caub, alſo wohl zwei Generationen.

S. 234 N. 1417. Pulcherrimella. Die Raupe nach A. Schmid an Valeriana officinalis.

Digitized by Google

S. 234. N. 1420 Ululana. Zeile 3 von unten l. Bruſt ſt. Rüſſel.

S. 235. daſelbſt Zeile 13 v. oben l. mit der graurothen Grundfarbe.

1894) zu S. 239. Gelechia fugacella *Z.* im Juni an Rüſterſtämmen in den Curhausanlagen bei Wiesbaden.

S. 238 u. 246. Gel. alacella und gemmella wurden von A. Hartmann in München aus Raupen erzogen, die von Flechten der Eichen ſich nährten.

1895) zu S. 251. N. 1548. Die Form Lunaris, von doppelter Breite der Flügelſpannung, als die hier nicht ſeltene Metznerella *Tr.* und wohl eigne Art Mitte Juni 1867 bei Heßloch am Waldrand.

S. 246. N. 1507 Stipella, Z. 5, die Worte »um Helichrysum arenarium« gehören an den Schluß von N. 1509, Superbella, deren Flugzeit auch im Juli iſt.

Digitized by Google

Endergebniß.

Nach der bisherigen Erforschung besitzt das vormals nassauische Gebiet an Arten:

A. Großfalter.

I. Tagfalter (Papilionidae)	107	sicher,	2 zweifelhafte od. Zugvögel	109
II. Schwärmer.				
a. Sphingides . 15				
b. Sesiidae . 11		. .	3 "	
c. Thyris . . 1		. .	1 "	44
d. Zygaenidae 13	40			
III. Spinner (Bombycidae)	133	. .	2 "	135
IV. Eulen (Noctuae) . .	297	. .	7 "	304
V. Spanner (Geometrae) .	282	. .	2 "	284
	859		17	876

B. Kleinfalter.

VI. Fledermotten (Pterophoridae)	33			33
VII. Zünsler (Pyralides et Crambidae)	135	. .	1	136
VIII. Wickler (Tortricidae) .	262	. .	5	267
IX. Motten (Tineidae) .	606	. .	2	608
	1036		8	1044
	1895		25	1920

Da erst das Taunusgebiet einigermaßen vollständig untersucht ist, so wird für das ganze Gebiet die Zahl der Macrolepidopteren, unter denen die Spanner und Eulen noch am ersten einen Zuwachs erfahren dürften, auf 900 in runder Zahl, schwerlich höher anzuschlagen sein, die der Microlepidopteren aber sicher über 1100 betragen, so daß die Gesammtzahl der bei uns einheimischen Arten noch erheblich über 2000 kommen dürfte.

Digitized by Google

Alphabetisches Verzeichniß der Arten.

Die Zahlen bezeichnen die Nummern, mit vorgesetztem S. die Seiten.

Abbreviata, Geom. 844.
Abdominalis, Argyresthia 1605.
Abiegana, Tortrix 1218.
Abietaria, Geom. 690.
Abietella, Dioryctria 978.
Abildgardana, Teras 1028.
Abrotani, Noct. 514.
Absynthiata, Geom. 825.
Absynthiella, Bucculatrix 1837.
Absynthii, Noct. 515.
Acaciae, Pap. 16 u. S. 102 u. 103.
Acanthodactylus, Platyptilus 862.
Aceraria, Geom. 673.
Aceriana, Tortrix 1226.
Acerifoliella, Lithocolletis 1813.
Aceris, Noct. 282.
Aceris, Nepticula 413.
Acetosae, Nepticula S. 413.
Acetosellae, Mesogona 1877. S. 398.
Achatana, Tortrix 1235.
Achatinata, Geom. 744.
Achatinella, Nyctegretis 989.
Achilleae, Zyg. 139.
Achilleae, Coleophora S. 409.
Acis, Pap. 35.
Actaeon, Pap. 103.
Acuminatana, Tortrix 1272.
Acuminatella, Gelechia 1448.
Adactyla, Agdistis 887.
Adippe, Pap. 71.
Adonis, Pap. 31.
Adornatella, Pempelia 1000.
Adrasta, Pap. 83.
Adscitella, Elachista 1757.
Adspersana, Teras 1039.
Adspersaria, Geom. 660.
Adusta, Noct. 389.
Adustata, Geom. 630.
Advena, Noct. 346.
Advenaria, Geom. 659.
Advenella, Myelois 1014.
Aegon, Pap. 27.
Aemulana, Tortrix 1165.
Aeneana, Conchylis 1100.
Aeneofasciella, Nepticula S. 413.
Aeneospersella, Butalis 1563.
Aerealis, Pyralis 934.
Aereella, Lyonetia 1818.
Aescularia, Geom. 674.
Aesculi, Zeuz. 189.
Aestivaria, Geom. 581.
Aestivella, Parasia 1514.
Aethiops, Noct. 373.
Affinis, Noct. 465.
Affinis, Gelechia 1488.
Affinitata, Geom. 813 u. S. 103.
Agathina, Noct. 311.
Agestis, Pap. 29.
Agilana, Tortrix 1264.
Agilella, Lithocolletis 1817.
Aglaja, Pap. 69.
Agrimoniella, Nepticula 1860.
Ahenella, Hypochalcia 1003.
Airae, Elachista S. 410.
Alacella, Gelechia 1445 u. S. 406.
Albella, Calantica 1354.
Albersana, Tortrix 1196.
Albiceps, Gelechia 1483.
Albicilla, Nephopteryx S. 401.
Albicillata, Geom. 764.
Albicolon, Noct. 355.
Albicostella, Coleophora 1685.
Albifrontella, Elachista 1742.
Albifuscella, Coleophora 1679.

Digitized by Google

Albimacula, Noct. 365.
Albipalpella, Gelechia 1493.
Albipuncta, Noct 432.
Albipunctella, Depressaria 1414.
Albistria, Argyresthia 1601.
Albitarsella, Coleophora 1658.
Albula, Nola S. 396 u. 103.
Albulana, Tortrix 1085.
Albulata, Geom. 810.
Alburnella, Gelechia 1466.
Alchemillata L., Geom. 812.
Alchemillata S V., Geom. 774.
Alchimiella, Gracilaria 1616.
Alchymista, Noct. 546.
Alciphron, Pap. 25.
Alcyone, Pap. 79.
Alcyonipennella, Coleophora 1659.
Aleella, Gelechia 1481.
Alexis, Pap. 41.
Algae, Noct. 294.
Alienella, Semioscopis 1385.
Allionella, Micropt. 1324.
Alni, Noct. 284.
Alniaria, Geom. 643
Alnetella, Nepticula S. 412.
Alniella, Lithocolletis 1784.
Alpella, Cerostoma 1374.
Alpinana, Tortrix 1261.
Alpinellus, Cramb. 948.
Alsines, Noct. 440.
Alstroemeriana, Depressaria 1399.
Alsus, Pap. 34.
Alternalis, Simathis 1588.
Alternaria, Geom. 663.
Alveus, Pap. 97 u. S. 103 u 413.
Alveolus, Pap. 99 u. S. 414
Amataria, Geom. 626.
Ambigua, Noct. 442.
Ambigualis, Eudorea 973.
Ambiguana, Tortrix 1096 u. S. 403.
Ameriana, Tortrix 1051.
Amethystina, Noct. 517/18 u. S. 106.
Amyntas, Pap. 26.
Amyotella, Lithocolletis 1779.
Anachoreta, Bomb. 267.
Anastomosis, Bomb. 265.
Anatipenella, Coleophora 1661.
Ancilla, Nacl. 14.
Anderschella, Micropt. 1323.
Anella, Semioscopis 1385.
Angelicella, Depressaria S. 405.
Anglicella, Ornix 1636.
Anguinalis, Pyralis 901.
Angularia, Geom. 641.
Angulatellus, Cramb. 965.
Angulifasciella, Nepticula 1855.
Anguliferella, Ornix 1640.
Angustalis, Pyralis 893 u. S 401.
Angustella, Alispa 991.
Angusticolella, Tischeria 1773.
Angustipennis, Tinea S. 405.
Annulata, Geom. 622.
Annulatella, Plutella 1366 u. S. 102.
Annulatella, Coleophora 1703.
Anomala, Noct. 436 u. S. 102.
Anomalella, Nepticula 1841.
Anserinella, Elachista 1766.
Antennella, Cerostoma 1373.
Anthracinella, Tinea 1283.
Anthyllidella, Gelechia 1494.
Antiopa, Pap. 54.
Antiqua, Bomb. 204.
Antiquana, Tortrix 1240.
Antiquaria, Geom. 592.
Apicana (ella), Tortrix 1250.
Apicella, Swammerdamia 1350.
Apicella, Coleophora 1699.
Apicella, Nepticula S. 413.
Apiciana, Teras. 1036.
Apiciaria, Geom. 657.
Apicipunctella, Elachista 1741.
Apicistrigella, Gelechia 1480.
Apiformc, Sphx. 122.
Applanella, Depressaria 1406.
Aprilina, Noct. 381.
Aquata, Geom. 793.
Aquilaria, Geom. 808.
Aquilina, Noct. 329.
Arcanius, Pap. 91.
Arcas, Pap. 39.
Arcella, Tinea 1293.
Arcenthina, Argyresthia 1610.
Arcuana, Tortrix 1140.
Arcuatella, Tinea S. 404.
Arcuatella, Nepticula 1852.
Arenella, Depressaria 1395.
Argentea, Noct. 517.
Argentella, Elachista 1771.
Argentimaculella, Tinea 1308.
Argentina, Bomb. 257.
Argentipedella, Nepticula 1859.
Argentula, Coleophora 1700.

Digitized by Google

Argiolus, Pap. 40.
Argus, Pap. 27.
Argyrana, Tortrix 1268.
Argyrella, Nephopt. 982.
Argyropeza, Nepticula 1862.
Arietella, Oecophora 1551.
Arion, Pap. 38.
Arnicella, Acrolepia 1580.
Artemis Pap. 57.
Artemisiae, Noct. 514.
Artemisiana, Tortrix 1161.
Artemisicolella, Coleophora S. 409.
Artemisiella, Gelechia 1463.
Artemisiella, Bucculatrix 1835.
Artesiaria, Geom. 708.
Aruncella, Micropt. 1322.
Asclepiadis, Noct. 519.
Asella, Bomb. 191.
Asiliforme, Sphx. 123.
Asiliformis, Sphx. 127.
Asperella, Cerostoma 1368.
Aspidiscana, Tortrix 1194.
Assimilella, Depressaria 1391.
Asteris, Noct. 509.
Asteris, Coleophora 1709.
Atalanta, Pap. 55.
Athalia, Pap. 61.
Atomaria, Geom. 703.
Atomella, Depressaria 1393.
Atra, Laverna 1725.
Atralis, Pyralis 944.
Atratula, Noct. 539.
Atricapitana, Conchylis 1117.
Atricapitella, Nepticula S. 412.
Atricollis Nepticula S. 412.
Atriplicella, Gelechia 1464.
Atriplicis, Noct. 411.
Atropos, Sphx. 107
Aucupariae, Nepticula 1840.
Augur, Noct. 308
Augustana, Tortrix 1217.
Augustella, Oecophora 1542.
Aulica, Bomb. 178 u. S. 102.
Aurago, Noct. 482.
Aurana, Tortrix 1216.
Aurantiaria, Geom. 671.
Aurata, Pyralis 904.
Auricella, Coleophora 1666.
Auricoma, Noct. 288.
Auriflua, Bomb. 209.
Aurimaculella, Bucculatrix 1828.
Auritella, Opostega S. 412.
Auroguttella, Euspilapteryx 1626.
Auroraria, Geom. 590.
Aureola, Lithosia 165.
Aureolaria, Geom. 585 u. S. 99.
Austerata, Geom.-Vulgata 849.
Autumnana, Teras 1036.
Avellanella, Ornix 1635.
Avellanella, Semioscopis 1383.
Aversata, Geom. 605 u. S. 99.

Badiana, Tortrix 1251.
Badiata, Geom. 789.
Badiella, Depressaria S. 406.
Badiipennella Coleophora S 408.
Baja, Noct. 314.
Bajaria, Geom. 670.
Bajularia, Geom. 577.
Baliodactylus, Aciptilus 879.
Balteolellum, Tinagma 1593.
Barbalis Noct. 566.
Basilinea, Noct. 395 u. S. 414
Batis, Noct. 270.
Battus, Papilio S. 414. 1892.
Baumanniana, Conchylis 1090.
Bedellella, Elachista 1748.
Begrandiaria, Geom. 831.
Bella, Noct. 319.
Bellidice, Pap. 7.
Berberata, Geom. 786.
Bergmanniana, Tortrix 1071.
Bergstræserella, Glyphipteryx 1582.
Bertrami, Platyptilus 857.
Betulae, Pap. 13.
Betulae, Salebr. 984.
Betulæ, Ornix 1637.
Betulae, Lithocolletis 1799.
Betulætana *Hw.*, Tortrix. 1130.
Betularia, Geom. 680.
Betulella, Acrolepia 1578.
Betuletana *H. S.* 1131.
Betulicola, Nepticula S. 413.
Betulifolia, Bomb. 230.
Betulina, Epichnopt. 201.
Biarcuana, Tortrix 1247.
Bicolorata, Geom. 765 u. S. 400.
Bicoloria, Bomb. 256.
Bicostella, Pleurota 1529.
Bicuspis, Bomb. 239.
Bidentaria, Geom. 649.

Digitized by Google

Bifasciana, Tortrix 1069.
Bifasciella, Elachista 1756.
Bifida, Bomb. 241.
Bifractella, Gelechia 1499.
Biguttella, Gelechia 1495.
Bilineata, Geom. 759.
Bilineatella, Coleophora 1681.
Bilunana, Tortrix 1177.
Bimaculana, Tortrix 1180.
Bimaculata, Geom. 633.
Bina(ria), Platypt. 236.
Binævella, Homœosoma 996.
Binderella, Coleophora 1650.
Binella, Elachista 1756.
Binotella, Hypatima 1573.
Binotellus, Megacraspedus 1517.
Bipuncta, Noct. 273.
Bipunctana, Tortrix 1155.
Bipunctanus, Melissoblaptes 1019.
Bipunctaria, Geom. 719.
Bipunctella, Psecadia 1363.
Biriviata, Geom. 774.
Biselliella, Tinea 1304.
Bisetata, Geom. 598.
Bistrigella, Tinea 1307.
Bistrimaculella, Nepticula 1868.
Blanda, Noct. 443.
Blandella, Gelechia 1475.
Blandiata, Geom. 807.
Boleti, Tinea 1284.
Bombycella, Fum. 195.
Bombyliformis, Sphx. 120.
Boreata, Geom. 737.
Borkhauseniellum, Tinagma S. 408.
Borkhausenii, Oecophora 1543.
Boscana, Teras. 1030 u. S. 402.
Boyerella, Bucculatrix 1833.
Brachydactylus, Pteroph. S. 400.
Bracteella, Harpella 1535.
Brahmiella, Gelechia 1461.
Branderiana, Tortrix 1141.
Brassicæ, Pap. 4.
Brassicae, Noct. 353.
Bremiella, Lithocolletis 1811.
Briseïs, Pap. 81.
Brizella, Gelechia 1886. S. 406.
Brockeella, Argyresthia. 1609.
Brogniardellum, Coriscium 1630.
Brumata, Geom. 736.
Brunneata, Geom. 707.
Brunneella, Gelechia 1433.
Brunnichiana, Tortrix 1188
Brunnichiella, Stephens a 1737.
Bucephala, Bomb. 264.
Buoliana, Tortrix 1123.
Bupleuraria, Geom. 582.

Cæcimacula, Noct. 374
Cæcimaculana, Tortrix 1166.
Cælebipennella, Coleophora 1674.
Caeruleocephala, Noct. 278.
Cæsiata, Geom. 799.
Cæsiella, Swammerdamia 1351.
Caespitiella, Coleophora 1707.
Caja, Bomb. 174 u S. 109.
Calabraria Geom. 628.
C. album, Pap. 50.
Calcearia, Geom. S. 198.
Caliginosa, Noct. 445.
Caliginosana, Tortrix 1262.
Calthella, Micropt. 1321.
Calvaria, Noct. 558
Calvella, Psyche 193.
Camelina, Bomb. 258.
Camilla, Pap. 47 u. S. 102.
Campanulata, Geom. 830.
Campoliliana, Tortrix 1171.
Canaria, Geom. 644.
Candidata, Geom. 803.
Candidula, Noct. 537.
Capitata, Geom. 785.
Capitella, Tinea 1320.
Capreana, Tortrix 1129.
Capreolella, Depressaria 1400.
Caprimulgella, Tinea S. 404.
Capsincola, Noct. 368.
Carbonariella, Salebria 985.
Cardamines, Pap. 8
Carduana, Conchylis 1114.
Cardui, Pap. 56.
Cariosella, Acrolepia 1579.
Carlinella, Parasia 1514.
Carmelita, Notodon 1875. S. 397.
Carnella, Salebr. 983.
Carphodactylus, Pteroph. 877.
Carpinata, Geom. 735.
Carpinella, Nepticula S. 413.
Carpinicolella, Lithocolletis 1791.
Carpophaga, Noct. 370.
Carthami, Pap. 96 u. S. 103.
Cassiata, Geom. 727.
Cassinia, Noct. 503.

Casta, Arctia S. 397.
Castigata, Geom. 819.
Castrensis, Bomb. 215.
Catax, Bomb. 218.
Catharticella, Nepticula 1864.
Caudana, Tortrix 1022.
Caudella, Theristis 1367.
Cauligenella, Gelechia 1474.
Cautella, Gelechia 1436.
Cavella, Lithocolletis 1795.
Celerella, Gelechia S. 406.
Celerio, Sphx. S. 112—113.
Centaureata, Geom. 839.
Centifoliella, Nepticula 1845.
Centrana, Tortrix S. 402.
Cerasana, Tortrix 1048.
Cerasicolella, Lithocolletis 1789.
Cerasiella, Swammerdamia 1353.
Certata, Geom. 740.
Certella, Argyresthia 1612.
Cerusella, Elachista 1760.
Cerussellus, Cramb. 954.
Cervinata, Geom. 722.
Cespitalis, Pyralis 908.
Cespitana, Tortrix 1152.
Cespitis, Noct. 344.
Chærophyllata, Geom. 725.
Chaerophyllellus, Chauliodus 1717.
Chærophylli, Depressaria S. 406.
Chalcogrammella, Coleophora 1888. S. 408.
Chamomillae, Noct. 512.
Chaonia, Bomb. 253.
Characterella, Depressaria 1402.
Chenopodiata, Geom. 790.
Chenopodiella, Butalis 1566.
Chenopodii, Noct. 353.
Chi, Noct. 378.
Chiron, Pap. 30.
Chrysanthemana, Tortrix 1081.
Chrysëis, Pap. 24
Chrysidiformis, Sphx. 131.
Chrysitis, Noct. 522.
Chrysodesmella, Elachista 1759.
Chrysolepidella, Micropt. 1329.
Chrysonychellus, Cramb. 956.
Chrysorrhoea, Bomb. 208.
Cicadella, Butalis 1571.
Cicatricalis, Nola 154.
Cicatricellus, Chilo S. 401.
Cidarella, Bucculatrix 1829.
Ciliana, Conchylis 1108.
Ciliatella, Gelechia 1449 50.
Ciliella, Depressaria 1407.
Cinctalis, Pyr. 929.
Cinctana, Tortrix 1079 u. S. 402.
Cinctaria, Geom. 681.
Cineraria, Geom. 694.
Cinerea, Noct. 326.
Cinerella, Gelechia 1428.
Cinereopunctella, Elachista S. 410.
Cingulalis, Pyr. 902.
Cinnamomea, Noct. 450.
Cinnamomea, Oecophora 1544
Cinnamomeana, Tortrix S. 402.
Cinnamomella, Nyctegretis 990.
Cinxia, Pap. 58.
Circe, Pap. 23.
Circellaris, Noct. 475.
Circumflexa, Noct. 524.
Cirrigerella, Myelois 1016.
Cirsiana, Tortrix 1185.
Citrago, Noct. 481.
Citrana, Tortrix 1191.
Clathrata, Geom. 711.
Clavis, Noct. 333.
Clerkella, Lyonetia 1818.
Cloacella, Tinea 1296.
Clorana, Ear. 149.
Clytie, Pap. 45.
Cnicella, Depressaria 1410.
C. nigrum, Noct. 315.
Coecana, Tortrix 1200.
Colonella, Aphomia 1020.
Comes, Noct. 305.
Comitana, Tortrix 1169.
Comma, Pap. 105.
Comma, Noct. 429.
Communana, Tortrix 1081.
Commutata, Geom. 613 u. S. 197.
Comparana, Teras 1038.
Comparella, Lithocolletis S. 412.
Complana, Lithosia 161.
Complanella, Tischeria 1776.
Compositana, Tortrix 1211.
Compositella, Brephia 1006.
Compta, Noct. 366.
Comptana, Tortrix 1244.
Comptella, Swammerdamia 1350.
Concha, Noct. 521.
Confinaria, Geom. S. 98.
Confluella, Elachista 1754.

Conformis, Noct. 497.
Confusana, Tortrix 1167.
Congelatella, Exapate 1379.
Coniferana, Tortrix 1208.
Conigera, Noct. 430.
Connexella, Lithocolletis 1805.
Conopiformis, Sesia 131/132.
Consociella, Myelois 1008.
Consonaria, Geom. 682.
Consortaria, Geom. 684.
Conspersa, Noct. 367.
Conspicillaris, Noct. 501.
Conspicuaria, Geom. 702.
Constrictata, Geom. 833.
Contaminana, Teras 1044.
Conterminana, Tortrix 1193.
Conterminella, Depressaria S. 405.
Contigua, Noct. 349.
Contiguata, Geom. 596 u S. 398.
Continuella, Nepticula S. 412.
Conturbatella, Laverna 1718.
Convergens, Noct. 380.
Convolutella, Zophodia 992.
Convolvuli, Sphx. 108.
Conwayana, Tortrix 1070.
Coraciata, Geom. 753.
Coracipennella, Coleophora 1651.
Cornella, Argyresthia 1606.
Cornuta, Coleophora S. 408.
Corollana, Tortrix 1205.
Coronata, Eupithecia 1863. S. 414.
Coronillæ, Coleophora 1668.
Coronillella, Gelechia 1492.
Corticana *H.* 13, Tortrix 1128.
Corticana *H.* 209, Tortrix 1222.
Corticea, Noct. 334.
Corticella, Tinea 1294.
Corydon, Pap. 32.
Corylana, Tortrix 1045.
Corylata, Geom. 783.
Coryli, Noct. 280.
Coryli, Lithocolletis S. 411.
Corylifoliella, Lithocolletis 1800.
Cosmophorana, Tortrix 1207.
Costaestrigalis, Noct. 570.
Costalis, Pyr. 891 u. S. 401.
Costana, Tortrix S. 402.
Costella, Cerostoma 1376.
Costipunctana, Tortrix 1271.
Costosa, Depressaria 1388.
Craccae, Noct. 555.
Cramerella, Lithocolletis 1780.
Crassalis, Noct. 567.
Crassioriella, Epichnopt. 200.
Cratægana, Tortrix 1054.
Cratægata, Geom. 656.
Cratægella, Eudorea 976.
Cratægella, Scytropia 1355.
Cratægi, Pap. 3.
Crataegi Bomb. 217.
Cratægi, Bucculatrix 1832.
Crenata, Bomb. 262.
Crepuscularia Geom. 688.
Cretaceana, Tortrix 1177.
Cretacella, Homoeosoma 994.
Cribralis, Herminia S. 398.
Cribrum, Myelois 1017.
Cristana, Tortrix 1023.
Cristatella, Bucculatrix 1827.
Cristulalis, Nola S. 396.
Crocealis, Pyralis 922.
Crocego, Noct. 487.
Cruciana, Tortrix 1217.
Cruciferarum, Plutella 1364.
Cruda, Noct. 453.
Cruentana, Conchylis 1094.
Cubicularis, Noct. 438.
Cucubali, Noct. 369.
Cuculata, Geom. 766.
Cucullatella, Nola 152.
Cucullina, Bomb. 258 259 u. S. 103.
Cuculipennellum, Coriscium 1631.
Culmellus, Cramb. 966.
Culta, Noct. 382 u. S. 414.
Cultraria, Platypt. 237.
Cultrella, Theristis 1367.
Cuphana, Tortrix 1243.
Cuprealis, Pyr. 889.
Cuprella, Adela 1344.
Cupriacellus, Nemotois 1346 und S. 405.
Currucipennella, Coleophora 1664.
Curtula, Bomb. 266.
Curvatula, Platypteryx S. 397.
Curvella, Argyresthia 1606.
Curvistrigana, Conchylis 1117/8.
Cuspidana, Tortrix 1248.
Cuspis, Noct. 287.
Cydoniella, Lithocolletis 1787.
Cygnipennella, Elachista 1771.
Cyllarus, Pap. 36.
Cynarae, Zygaena S. 396.

Digitized by Google

Cynipiformis, Sesia 127.
Cynosbatana, Tortrix 1132.
Cythisaria, Geom. 574.

Daphnella, Anchinia 1531.
Daplidice, Pap. 7.
Davus, Pap. 93.
Daucella, Depressaria 1419.
Dealbana, Tortrix 1227.
Dealbata, Geom. 715.
Deauratella, Coleophora S. 408.
Debiliata, Geom. 853.
Decemguttella, Psecadia 1362.
Decentella, Nepticula 1866.
Deceptoria, Noct. 539.
Decolorata, Geom. 814 u. S. 103.
Decorata, Geom. 619 u. S. 99.
Decorella, Laverna 1720 u S. 409.
Decrepidana, Tortrix 1151.
Decrepidella, Gelechia 1450.
Deflectivellus, Ypsolophus S. 406.
Deflexana (Vigeliana), Tortrix 1274.
Defoliaria, Geom. 672.
Degeerella, Adela. 1341.
Degeneraria, Geom. 604 u. S. 102.
Demarniana, Tortrix 1170.
Denotata, Geom. 830.
Dentalis, Pyr. 943.
Dentaria, Geom. 649.
Dentellum, Tinagma S 408.
Denticulata, Geom. 821.
Dentina, Noct. 358.
Depressa, Lithos. 160.
Depressella, Depressaria 1412.
Derasa, Noct. 269.
Derasana, Tortrix 1253.
Derivalis, Noct. 565.
Derivata, Geom. 788.
Desertella, Gelechia 1447.
Desiderella, Aechmia 1586.
Deversaria, Geom. 606 u. S. 198.
Dia, Pap. 66.
Dianthi, Coleophora 1694.
Dictaea, Bomb. 246.
Dictæoides, Bomb. 247.
Dictynna, Pap. 63.
Didyma, Pap. 60 u. S. 102.
Didyma, Noct. 400.
Didymata, Geom. 763 u. S. 400.
Diffinis, Noct. 464.
Diffinis, Gelechia 1469.
Digitalitana, Conchylis S. 403.
Dilucidaria, Geom. 700.
Diluta, Noct. 275.
Dilutaria, Geometra 602 u. S. 97.
Dilutata, Geom. 751.
Dimidiana, Tortrix 1135.
Dimidiata, Geom. 591.
Diminutana, Tortrix 1248.
Diomedes, Pap. 37.
Dipoltana, Conchylis 1092.
Dipsacea, Noct. 531.
Discordella, Coleophora 1682.
Discriatella, Elachista 1769.
Disertana, Tortrix 1150.
Disertella, Elachista 1763.
Dispar, Bomb. 205.
Dispilella, Elachista 1769.
Dispunctella, Elachista S. 411.
Dissimilana, Tortrix 1180.
Dissimilella, Butalis 1567.
Dissonella, Gelechia 1504.
Distans, Oxyptilus 868.
Distentella, Lithocolletis S. 411.
Distigmatella, Elachista 1767.
Distinctella, Gelechia 1472.
Ditella, Coleophora 1671.
Diversana, Tortrix 1062.
Diversata, Geom. 666.
Dodecadactyla, Alucita 883.
Dodecella, Gelechia 142.
Dodonaea, Bomb. 255.
Dodonæata, Geom. 844 a E.
Dodonea, Tischeria 1775.
Dolabraria, Geom. 653.
Domestica, Gelechia 1453.
Dominula, Bomb. 172
Dorilis, Pap. 23.
Dorsana, Tortrix 1215.
Dorylas, Pap. 33.
Dotata, Geom. 745.
Douglasella, Depressaria 1416.
Dromedarius, Bomb. 251.
Dubitalis, Eudorea 972.
Dubitana, Conchylis 1116.
Dubitata, Geom. 788.
Dubitella, Lithocolletis 1792.
Dumerilliellus, Nemotois 1349.
Dumetana, Tortrix 1047.
Dumetellus, Cramb. 949.
Dumeti, Bomb. 224.
Duplana, Tortrix 1120.

Duplaris, Noct. 273 u. S. 397.
Duplicana, Tortrix 1212.
Dysodea, Noct. 361.

Echiella, Psecadia 1363.
Echii, Noct. 371.
Echii, Douglasia 1594.
Edusa, Pap. 11.
Effractana, Teras S. 402.
Egeria, Pap. 85.
Electa, Noct. 552.
Electella, Gelechia 1476.
Elinguaria, Geom. 652.
Elocata, Noct. 548.
Elongella, Gracilaria 1619.
Elpenor, Sphx. 113.
Elutata, Geom. 797 u. S. 414.
Elutella, Ephestia 999.
Emargana, Tortrix 1022.
Emarginata, Geom. 608 u. S. 99.
Emberizaepennella, Lithocoll. 1807.
Emeritella, Depressaria 1415.
Emortualis, Noct. 562.
Empiformis, Sesia 130.
Epelydella, Myelois 1013.
Ephialtes, Zyg. 145.
Ephippella, Argyresthia 1598.
Epilobiella, Laverna 1723.
Equitella, Aechmia 1584.
Erebus, Pap. 39.
Ericetana, Tortrix 1237.
Ericetella, Gelechia 1441.
Ericetorum, Oxyptilus 866.
Ericinella, Gelechia 1512.
Erminea, Bomb. 242.
Erosaria, Geom. 642.
Erxlebella, Roeslerstammia 1581.
Eryngiana, Conchylis 1104.
Erythrocephala, Noct. 488.
Eumedon, Pap. 30.
Euonymellus, Hyponomeuta 1360.
Euphemus, Pap. 37.
Euphorbiae, Sphx. 112.
Euphorbiata, Geom. 724.
Euphrasiae, Noct. 289.
Euphrasiata, Geom. 833.
Euphrosyne, Pap. 65.
Euridice, Pap. 24.
Exactella, Elachista 1747.
Exanthemata, Geom. 636.
Exclamationis, Noct. 327.
Exoleta, Noct. 500.
Extersaria, Geom. 686.
Extimalis 938 u. S. 400.
Extimaria, Geom. 651.
Extraversaria, Geom. 824 u. S. 106.
Extremata, Geom. 818.

Fabriciana, Simaethis 1588.
Faganella, Phibalocera 1387.
Fagella, Chimabacche 1382.
Fagella, Nepticula S. 413.
Fagetella, Argyresthia 1601.
Fagi, Bomb. 244.
Fagiglandana, Tortrix 1257.
Faginella, Lithocolletis 1790.
Fagivora, Ornix 1638.
Falcata, Platypt. 234.
Falconipennella, Gracilaria 1618.
Falsellus, Cramb. 958.
Famula, Geom. 701 u. S. 102.
Farinalis, Pyralis 890.
Farinatella, Cedistis 1614.
Fascelina, Bomb. 212.
Fascelinellus, Cramb. 963.
Fasciaria, Geom. 638.
Fasciellus, Nemotois 1347.
Fasciellus, Ypsolophus 1522.
Fastuosella, *H.*, Micropt. 1327.
Favillaceana, *H.*, Tortrix 1061.
Favillaceana, *HS.*, Teras 1035.
Fenestrina, Thyris 133.
Ferrugalis, Pyral. S. 106. 930.
Ferrugana, Teras 1040.
Ferrugaria, Geom. 779.
Ferrugella, Gelechia 1425.
Ferruginea, Noct. 475.
Ferruginella, Tinea 1288.
Festaliella, Chrysocorys 1732.
Festucae, Noct. 523.
Fibulella, Adela 1336.
Filigramma, Noct. 364.
Filipendulae, Zyg. 143.
Fimbria, Noct. 303 u. S. 109.
Fimbrialis, Geom. 582.
Fimbrialis, Pyralis 891.
Fimbriana, Tortrix 1267.
Finitimella, Ornix 1641.
Firmata, Geom. 749.
Fischeri, Platyptilus 861.
Fissana, Grapholitha 1214 u. S. 404.
Fissella, Cerostoma 1377.

Digitized by Google

Flammealis, Pyralis 899.
Flavaginella, Coleophora 1704.
Flavago, Noct. 420.
Flavalis, Pyralis 921.
Flavella, Depressaria 1389.
Flavicincta, Noct. 376 u. S. 103.
Flavicomella, Gelechia 1440.
Flavicornis, Noct. 276.
Flavifrontella, Oecophora 1552.
Flavimitrella, Tinea 1311.
Flavipalpana, Tortrix 1153.
Flexula, Noct. 556.
Floslactella, Nepticula S. 413.
Fluctigerana, Tortrix 1247.
Fluctuata, Geom. 767.
Fluctuosa, Noct. 274.
Fluviata, Geom. 781.
Fœneana, Tortrix 1189.
Forficalis, Pyralis 936.
Forficella, Harpella 1533.
Forficellus, Chilo 946.
Formiciformis, Sesia S. 396.
Formosa, Salebria 987 u. S. 401.
Formosella, Oecophora 1547.
Forskaleana, Tortrix 1073.
Forsterana, Tortrix 1075.
Fractella, Elachista 1741.
Fractifasciana, Tortrix 1243.
Fragrariella, Nepticula 1867.
Francillana, Conchylis 1104.
Frangulella, Bucculatrix 1834.
Fraxinella, Lithocolletis 1803.
Fraxini, Noct. 547.
Freyella, Nepticula 1848.
Freyeriana, Tortrix 1234.
Frischella, Adela 1338.
Frölichiella, Lithocolletis S. 411.
Frumentalis, Pyralis 941.
Frustata, Geom. 800.
Frutetana, Tortrix 1178.
Fuciformis, Sphx. 121.
Fugacella, Gelechia 1894, S. 416.
Fugitivella, Gelechia S. 406.
Fuligana, Tortrix 1158.
Fuliginaria, Noct. 557.
Fuliginosa, Bomb. 179.
Fuliginosella, Pempelia S. 401.
Fulva, Noct. 424.
Fulvago *L.* Noct. 484.
Fulvago *S. V.* Noct. 467.
Fulvalis, Pyralis 931 u. S. 102.
Fulvata, Geom. 748.
Fulviguttella, Oecophora S. 407.
Fulvimitrella, Tinea 129.
Fumosa, Noct. 331.
Fundella, Argyresthia 1604.
Funebrana, Tortrix 1198.
Funerella, Psecadia. S. 405.
Furcifera, Noct. 497.
Furcula, Bomb. 240.
Furuncula, Noct. 404.
Furvata, Geom. 696.
Furvella, Depressaria S. 406.
Fusca, Psyche 193.
Fusca, Salebria 985 u. S. 401.
Fuscalis, Pyralis 924.
Fuscedinella, Coleophora 1650.
Fuscescens, Oecophora 1553.
Fusciaria, Geom. 651 u. S. 414.
Fuscoœnea, Butalis S. 407.
Fuscociliella, Coleophora S. 409.
Fusco-cuprea, Butalis 1561.
Fuscus, Pterophorus 873.

Galathea, Pap. 73.
Galbanella, Gelechia 1452.
Galiata, Geom. 778.
Galii, Sphx. 111.
Gallicolana, Tortrix 1271.
Gallinella, Gelechia 1441.
Gamma, Noct. 526.
Gangabella, Elachista 411.
Ganomella, Tin. 1303.
Gaunacella, Tischeria 1772.
Gemina, Noct. 398.
Geminipuncta, Noct. 422.
Gemmata, Geom. 781.
Gemmella, Gelechia 1505 u. S. 416.
Geniculeus, Cramb. 965.
Genistæ, Noct. 357.
Geoffroyella, Harpella 1534.
Germana, Tortrix 1225 u. S. 404.
Germarella, Hypochalcia 1003.
Germarella, Gelechia 1510.
Gerningana, Tortrix 1063 u. S. 402.
Gerronella, Gelechia 1501.
Gibbosella, Psoricopt. 1442 u. S. 406.
Gilvago, Noct. 485.
Gilvaria, Geom. 713.
Gilvella, Nepticula 1869.
Gilvicomana, Conchylis 1112.
Glabra, Noct. 488.

Digitized by Google

Glabraria, Geom. 689.
Glandifera, Noct. 295.
Glarearia, Geom. 710 u. S. 400, 414.
Glareosa, Noct. 321.
Glauca, Mamestra 1876, S. 397.
Glaucinalis, Pyralis 892.
Glaucinaria, Geom. 699, u. S. 102.
Glaucomicrata, Geom. 818.
Gleichenella, Elachista 1741.
Globulariae, Ino 136.
Globulariata, Geom. 160.
Glutinosæ, Nepticula S. 413.
Glyphica, Noct. 544.
Gnaphalii, Noct. 516.
Gnaphalii, Coleophora 1698.
Gnaphaliella, Bucculatrix 1836.
Gnomana, Tortrix 1067.
Goerdartella, Argyresthia 1608.
Gonodactylus, Platyptilus 858.
Gonostigma, Bomb. 203.
Gothica, Noct. 451.
Gracilis, Noct. 456.
Graminella, Psyche 192.
Graminis, Noct. 342 u. S. 414.
Grammica, Emyd. 168.
Grammodactyla, Alucita 884.
Grandipennis, Butalis 1557.
Grandis, Oecophora 1545.
Granella, Tinea 1296.
Granitana, Tortrix 1242.
Graphana, Tortrix 1168.
Graslinella, Psyche S. 397.
Gratiosella, Nepticula S. 412.
Gregsoni, Elachista 1746.
Griseata, Geom. 726.
Griseella, Achræa 1018.
Griseola, Lithosia S. 396.
Grossana, Tortrix 1257.
Grossulariata, Geom. 629.
Grotiana, Tortrix 1066.
Gryphipennella, Coleophora 1654.
Gundiana, Tortrix 1211.
Gutta, Noct. 524 u. S. 106.
Guttea, Ornix 1639.
Gypsophilella, Coleophora 1687.
Gysseleniella, Cedistis 1613.

Halterata, Geom. 732 u. S. 400.
Hamana, Conchylis 1088.
Hamula, Platypt. 236.
Harpana, Tortrix 1233.
Harpella, Cerostoma 1371.
Hartmanniana, Tortrix 1127.
Hastata, Geom. 769.
Hastiana, Tortrix 1024 u. S. 402.
Hastulata, Geom. 770.
Hebe, Bomb. 177.
Hebraïca, Noct. 321.
Hecta, Bomb. 187.
Heegeriella, Lithocolletis 1781.
Heinemanni, Tischeria S. 411.
Helicinella, Fum. 199.
Helveola, Lithosia 160.
Helveticaria, Geom. 842.
Hemargyrella, Nepticula 1853.
Hemerobiella, Coleophora 1660.
Heparana, Tortrix 1049.
Heparata, Geom. 804.
Hepatica, Hadena S. 398.
Hepaticana, Tortrix 1167.
Hera, Bomb. 173.
Herbariata, Geom. S. 98.
Herbida, Noct. 337.
Hercyniana, Tortrix 1157.
Hermannella, Gelechia 1508.
Hermione, Pap. 78 u. S. 106.
Hero, Pap. 89.
Herrichiellum, Tinagma 1591.
Hessleriellus, Megacraspedus 1518.
Hexadactyla, Alucita 886.
Hexapterata, Geom. 732.
Heydeniella, Stagmatophora S. 410.
Hieracii, Oxyptilus 865.
Hilarana, Conchylis 1098.
Hilaripennella, Gracilaria 1616.
Hippocastanata, Geom. 695.
Hippocastanella, Bucculatrix 1830.
Hippocrepidis, Zyg. 144.
Hipponoë, Pap. 25.
Hirtarius, Geom. 678.
Hispidarius, Geom. 676.
Hochenwarthiana, Tortrix 1164.
Holosericata, Geom. 603, S. 97 u. 102.
Holmiana, Tortrix 1068.
Honoraria, Geom. 640.
Horridella, Cerostoma 1369.
Hortella, Lithocolletis 1778.
Horticolella, Gelechia 1465.
Hortuellus, Cramb. 953.
Hübnerella, Chelaria S. 406.

Hübneri, Gelechia 407.
Humeralis, Gelechia 1459.
Humerella, Sophronia 1528.
Humidana, Conchylis 1109.
Humilis, Elachista 1751.
Humuli, Bombyx 184.
Hyale, Pap. 10.
Hyalinalis, Pyralis 918.
Hybridalis 942.
Hybridana, Tortrix 1085/86.
Hybridella, Conchylis 1114.
Hydrata, Geom. 811 u. S. 400.
Hyemana, Tortrix 1087.
Hylæiformis, Sphx 132.
Hylas, Pap. 28.
Hyperanthus, Pap. 88.
Hypericana, Tortrix 1195.
Hypericella, Depressaria 1401.
Hyperici, Noct. 407 u. S. 102.

Jaceana, Tortrix 1164.
Jacobaeae, Bomb. 169.
Janira, Pap. 86.
Janthina, Noct. 301.
Janthinana, Tortrix 1266.
Janthinella, Nephopt. 981.
Ibiceana, Grapholitha S. 403.
Ibipennella, Coleophora 1662.
Icarodactylus, Pterophorus 875.
Icarus, Pap. 41.
Ictella, Ochromolopis S. 410.
Ignicomella, Tinea 1298.
Ilia, Pap. 44.
Ilicis, Pap. 15.
Illigerellus, Chauliodus S. 409.
Illuminatella, Argyresthia 1611.
Illunaria, Geom. 645.
Illustraria, Geom. 647.
Imella, Tinea 1287.
Imitatella, Bucculatrix 1826.
Immundana, Tortrix 1179.
Immundella, Trifurcula 1873.
Imperialella, Euspilapteryx 1628.
Immorata, Geom. 609. S. 97 u. 399.
Immutata, Geom. 612. S. 99.
Implicitana, Conchylis 1107 u. S. 403.
Impluviata, Geom. 798.
Impura, Noct. 425.
Impurella, Depressaria 1404 u. S. 406.
Incana, Tortrix 1192.
Incanata, Geom. 595 u. S. 98.
Incarnatana, Tortrix 1181.
Incerta, Noct. 457.
Incongruella, Butalis 1562.
Indigata, Geom. 848.
Infantilella, Coleophora 1642.
Infausta 134 u. S. 102.
Infernalis Gelechia S. 406, 1885.
Infesta, Noct. 394.
Infidana, Tortrix 1162.
Infimella, Tinea 1296.
Iniquellus, Chauliodus 1716.
Innotata, Geom. 843.
Ino, Pap. 67.
Inopella, Gelechia 1502.
Inornata, Geom. 607 u. S. 390.
Inquinatellus, Cramb. 964.
Insigniata, Geom. 846.
Insignitella, Lithocolletis 1810.
Inspersella, Butalis 1568.
Instabilis, Noct. 457.
Institalis, Pyralis 935.
Interjectaria, Geom. 602.
Intermediella, Epichnopteryx S. 397.
Interpunctella, Ephestia S. 402.
Interruptana, Tortrix 1212.
Interruptella, Gelechia 1442.
Inunctella, Hypatima S. 408.
Inundana, Tortrix 1126.
Jo, Pap. 53.
Jota, Noct. 525.
Iphis, Pap. 90.
Iris, Pap. 43.
Irregularis, Noct. 371.
Irriguata, Geom. 845.
Irrorella, Set. 158.
Irrorellus, Hyponomeuta S. 405.
Isogrammata, Geom. 832.
Junctella, Gelechia 1477.
Juniperata, Geom. 752.
Junoniella, Lithocolletis 1786.

Kindermanniana, Conchylis 1103 u. S. 403.
Kleemannella, Lithocolletis S. 411.
Knochella, Butalis 1564.
Kœrneriella, Tinea 1317.
Kollariella, Euspilapteryx 1629.

Laburnella, Cemiostoma 1823.

Digitized by Google

Lacerta, Noct. 541.
Lacertella, Euspilapteryx 1026.
Lacertina, Platypt. 295.
Lacertula, Platypt. 295.
Lactucana, Tortrix 1183.
Lactucata, Geom. 584.
Lactucella, Endrosis 1545.
Lactucella, Laverna @. 409.
Lactucosa, Noct. 511.
Lacunana, Tortrix 1148.
Lædella, Endrosis 977.
Lævigana, Tortrix 1063.
Lævigaria, Geom. 597.
Lævis, Noct. 479.
L. album, Noct. 431.
Lanaea, Graphiphora @. 404.
Lanicella, Bucculatrix @. 408.
Lanipeda, Pyralis 916.
Lanceata, Geom. 817.
Lanceolana, Tortrix 1239.
Lanestris, Bomb. 220.
Langiella, Argyllia 1780.
Lantanella, Lithocolletis 1786.
Lapidata, Geom. 794 u. @. 400.
Lappella, Tinea 1808.
Laricella, Colophora 1643.
Laricata, Geom. 841.
Laterella, Depressaria 1405.
Latertia, Noct. 391.
Latifasciana, Tortrix 1159.
Latiorana, Tortrix 1105.
Latonia, Pap. 68.
Latreillella, Parorlalia 1575.
Latruncula, Noct. 403.
Lautella, Lithocolletis 1809.
Lavaterw, Pap. 90 u. @. 102.
Lechrana, Tortrix 1060.
Leguminana, Graphiphora @. 404.
Lemnalis, Pyralis 894.
Lemligrenella, Gelechia 1439.
Lepidella, Gelechia 1506.
Leporina, Noct. 281.
Leucapennella, Colophora 1680.
Leucatella, Gelechia 1492.
Leucographa, Noct. 460 u. @. 103.
Leucomelana, Tortrix 1130.
Leucomicha, Noct. 527.
Leucophaea, Noct. 345.
Leucophaearia, Geom. 666.
Leucostigma, Noct. 417.
Leuwenhoekella, Parorlalia 1576.
Levana, Pap. 49 u. @. 102.
Libanotidata, Geom. 824.
Libatrix, Noct. 404.
Lichenaria, Geom. 688.
Licidentia, Tinea 1379.
Ligea, Pap. 76.
Ligiana, Geom. 796.
Ligniperda, Cos. 188.
Ligustraria, Geom. 758.
Ligustrella, Neptricula 1870.
Ligustri, Sphx. 109 @. 108.
Ligustri, Noct. 331.
Linhalis, Botys 1878. @. 491.
Limbaria, Geom. 799.
Limitata, Geom. 721.
Limosella, Gracilaria 1622.
Limosipennella, Colophora 1645.
Linaria, Noct. 505.
Linariata, Geom. 840.
Linea, Pap. 101.
Linearicella, Colophora 1693.
Linearia, Sphx. 112@. @. 106.
Linneatella, Arsenia 1535.
Lineola, Pap. 102.
Lineolea, Geom. 753.
Linneion, Colophora 1689. @. 409.
Linobiella, Gelechia 1427.
Linnella, Chrysoclista 1727.
Linogrisea, Noct. 366.
Lipsiana, Teras. @. 402.
Literana, Tortrix 1013.
Lithargyrana, Teras 1041.
Lithargyrea, Noct. 483.
Lithoria, Noct. 504.
Lithoxylea, Noct. 336.
Litigiosella, Acrolepia @. 398.
Litterella, Pyralis 910.
Litura, Noct. 480.
Lituata, Geom. 605.
Liturella, Saprophaga 1389.
Livella, Colophora 1676.
Lobella, Eulecanoma 1421.
Lobulata, Geom. 735.
Lodeana, Tortrix 1213.
Loffingiana, Tortrix 1072.
Lowii, Pterophora 872.
Lolii, Noct. 343.
Longicornis, Gelechia 1471.
Lonicerae, Zyg. 142.
Loquilaiana, Teras 1043.
Lota, Noct. 475.

Automne Cowell

Lotella, Anerast. 998.
Lubricipeda, Bomb. 181.
Lucella, Cerostoma 1373.
Lucida, Noct. 533 34.
Lucina, Pap. 42.
Lucipara, Noct. 412.
Lucipeta, Noct. 325. S. 103 u. 106.
Lucivagana, Tortrix 1154.
Luctuata, Geom. 771.
Luctuosa, Noct. 534.
Luctuosana, Tortrix 1187.
Luculella, Gelechia 1506.
Lugdunensis, Elachista 1765.
Lunaria, Geom. 646.
Lunaris, Noct. 545.
Lunaris, Oecophora, 1548, 1894 u. S. 416.
Lunata, Noct. 420/21.
Lunula, Noct. 505.
Lunulana, Tortrix 1215.
Lupulinalis, Pyralis 913.
Lupulinus, Bomb. 186.
Luridata, Geom. 686 u. S. 400.
Lurideola, Lithosia 162.
Luridicomella, Oecophora 1553.
Lusciniæpennella, Coleophora 1654.
Lustratella, Cemiostoma S. 412.
Lutarella, Lithosia 164.
Lutatella, Gelechia 1429.
Luteago, Noct. 363.
Luteata, Geom. 809.
Luteellus, Crambus 969.
Luticomella, Elachista 1743.
Lutipennella, Coleophora 1649.
Lutosa, Calamia S. 398.
Lutulenta, Aporophyla S. 397.
Luzella, Lampronia 1884, S. 405.
Lychnitis, Noct. 508.

Machaon, Pap. 2.
Macilenta, Noct. 474.
Macilentaria, Geom. 592.
Macularia, Geom. 661.
Maculatella, Gelechia 1467.
Maculea, Gelechia 1475.
Maculiferella, Gelechia 1478.
Mæra, Pap. 83.
Mahalebella, Lithocolletis S. 412.
Majorella, Harpella 1538.
Magnificella, Elachista S. 410.
Malella, Nepticula 1844.
Malinellus, Hyponomeuta 1359.
Malyæ, Pap. 99.
Malvarum, Pap. 94.
Malvella, Gelechia 1431.
Manniana, Conchylis S. 403.
Margaritalis, Pyralis 938.
Margaritaria, Geom. 639.
Margaritellus, Cramb. 962.
Marginata, Noct 534.
Marginata, Geom. 631.
Marginea, Tischeria 1774.
Marginellus, Ypsolophus 1525.
Marginepunctella, Tinea, 1281.
Marginicolella, Nepticula 1842.
Maritima, Senta S. 398.
Maritima, Bucculatrix S. 412.
Marmorea, Gelechia, 1479.
Marmorosa, Mamestra S. 397 u. 103.
Mattiacella, Butalis 1572.
Matura, Noct. 386.
Maura, Noct. 415.
Maurana, Tortrix 1141.
Maurella, Lipusa 1280 u. S. 404.
Medea, Pap. 75.
Medicaginis, Coleophora 1673.
Medon, Pap. 29.
Medusa, Pap. 74.
Megacephala, Noct. 283.
Megæra, Pap. 84.
Megilliformis, Sesia 129.
Melagona, Bomb. 261.
Melanella, Hypochalcia 1004.
Melanella, Tinea 1282.
Melilotella, Coleophora S. 408.
Meliloti, Zyg. 140.
Mellonella, Galleria 1021.
Mendica, Bomb. 180.
Mendicella, Argyresthia 1602.
Mensuraria, Geom. 721.
Menthastri, Bomb. 182.
Mercurella, Eudorea 975.
Mesomella, Set. 159.
Mespilella, Lithocolletis 1787.
Messaniella, Lithocolletis 1798.
Metallicella, Heliozela 1597.
Metaxella, Nemophora 1335.
Meticulosa, Noct. 413
Metznerella, Oecophora 1548 u. S. 416 bei 1894.
Metzneriella, Parasia, S. 406.
Mi, Noct. 543.

Digitized by Google

Mista, Z., Gesm. 753.
Mistia, Z. E., Gesm. 757.
Mimesa, Nort. 419.
Mimela, Gelechia 1511.
Microlarynx, Pterophora 876.
Micropanna, Nort. 526/27 & 106.
Micropyrnmna, Tortrix 1303.
Microtheridia, Nephtopla 1851.
Mictodactylus, Pterph. 871a & 400.
Milhauseri, Bomb. 245.
Millefoliata, Gem. 899.
Milvipennis, Coleophora 1644.
Miniata, Callig. 157.
Miniatella, Nemotois 1348 a & 405.
Miniosa, Nort. 452.
Ministrana, Tortrix 1078.
Minorana, Tortrix 1081.
Minos, Zyg. 138.
Minutella, Nephtopla & 412
Minutana, Tortrix 1220.
Minutata, Gem. 826.
Minutella, Orerphora 1540.
Miscella, Laverna 1724.
Miscella, Tinea 1300.
Miscella, Depressaria 1416.
Mitterbacheriana, Tortrix 1251.
Mixtana, Tortrix 1026.
Modesta, Pinea & 398.
Modestella, Asychna 1731.
Modicata, Gem. 820.
Moniata, Gem. 720.
Mogulana, Conchylis 1106.
Molingiana, Tortrix 775.
Monachia, Lauth, 206.
Monachella, Tinea 1299.
Monota, Nort. 521/22.
Monliata, Gem. 589, & 97 & 102.
Monosemiella, Tachyptila 768.
Montanata, Gem. 760.
Monos, Tinea 1310.
Morosa, Gelechia & 406.
Morpheus, Nort. 447.
Motacillana, Tortrix 1273.
Mucronella, Chile & 403.
Mulinella, Gelechia & 406.
Multangula, Nort. 322 a. & 102.
Munda, Nort. 468.
Mundana, Nud. 155.
Murana, Endrosa, 974.
Muricata, Gem. 590.
Murina, Nud. 156.
Murinaria, Gem. 712.
Murinella, Gelechia & 406.
Muriniformella, Coleophora 1706.
Musculella, Tinea 1315.
Musella, Psyche 194.
Museella, Lithosia & 396.
Muscosella, Gelechia 1435.
Muscularia, Tortrix 1004.
Muscularia, Colophona & 409.
Musculosa, Nort. 423.
Mussehlana, Cacochylis 1110.
Mutata, Gem. 643.
Myellus, Gnath. 961.
Myllocara, Tortrix 1289.
Myophilana, Sesia 128.
Myrtillana, Tortrix 1252.
Myrtillella, Nephtopla 1849.
Myrtilli, Nort. 528.
Myrtillina, Gnath. 960.

Nawana, Tortrix 1254.
Naviferella, Gelechia 1507.
Nawana, Tortrix 1219.
Nawana, Gem. 835.
Nawatella, Depressaria 1398.
Nanella, Gelechia 1484.
Napi, Pap. 6.
Nebritana, Graphollita & 404.
Nebulella, Hemonea 960.
Nebulosa, Nort. 348.
Neglecta, Nort. 310.
Nemoralis, Nort. 566.
Nemoralis, Pyralis 898.
Nemoralis, Platyptilia 960.
Nemoraria, Acidalia & 398
Nemotois, Nemotois 1370.
Neril, Spinx., 11413, & 106.
Nervosa, Nort. 278/79.
Nervosa, Depressaria 1419.
Nesella, Nemagria & 398
Neuropteralis, Paraxia 1515.
Neustria, Bomb. 214.
Nicellii, Lithosellidia & 411.
Nictitans, Nort. 418.
Nigra, Nort. 373.
Nigra, Gelechia 1436.
Nigralbella, Tinea & 404.
Nigrella, Elachista 1735.
Nigricana, Nort. 331.
Nigricella, Colophora 1651.
Nigriconella, Bucculatrix 1828.

Nigricostana, Penthina S. 403.
Nigricostella, Gelechia 1505.
Nigrocincta, Noct. 377 u. S. 102.
Nigromaculana, Tortrix 1234.
Nigropunctata 617, S. 99 u. 400.
Nimbana, Tortrix 1270.
Nimbella, Homoeos. 995.
Niobe, Pap. 70.
Nisana, Tortrix 1172.
Nitida, Noct. 478.
Nitidella, Epichnopt. 200.
Nitidella, Argyresthia 1599.
Nitidulella, Elachista 1770.
Niveana, Tortrix 1033.
Niveicostella, Coleophora 1683.
Noctualis, Pyralis 942.
Notata, Geom. 662.
Notatella, Gelechia 1457.
Notha, Noct. 573.
Notulana, Conchylis 1111.
Nubeculosa, Noct. 502.
Nubilana, Tortrix 1082.
Nupta Noct. 549.
Nutantella Coleophora 1692.
Nycthemerana, Teras 1028.
Nymphæalis, Pyralis 896 u. 897.

Obductella, Salebr. 988.
Obelisca, Noct. 330.
Obliquata, Geom. 730.
Obliquella Nepticula 1854.
Obliterata, Geom. 804.
Obrutaria, Geom. 822.
Obscurata, Geom. 697.
Obscurella, Elachista 1752.
Obscurepunctella, Perittia 1595.
Obscurus, Oxyptilus 867 u. S. 400.
Obsoleta, Noct. 427.
Obtusella, Myelois 1007.
Occulta, Noct. 338.
Ocellana, *S. V.*, Tortrix 1255.
Ocellana, *H.*, Tortrix 1183.
Ocellana, Depressaria 1402.
Ocellaris, Noct. 486.
Ocellata, Sphx. 116.
Ocellata, Geom. 761.
Ochraceella, Laverna S. 409.
Ochrata, Geom. 587.
Ochrea, Coleophora 1678.
Ochripennella, Coleophora 1646.
Ochrodactylus, Platyptilus 856.
Ochroleuca, Noct. 390.
Ochroleucana, Tortrix 1134.
Ochsenheimerella, Adela 1342.
Ochsenheimeriana, Tortrix 1277.
Oenerostomella, Douglasia 1594.
Octogesima, Noct. 271.
Octomaculalis, Pyralis 903.
Ocularis, Noct. 271.
Oculata, Noct. 496.
Oculatella, Aechmia 1585.
Oculea, Noct. 400.
Odorariella, Coleophora 1697.
Oehlmaniella, Tinea 1319.
Oenotherae, Sphx. 118.
Oleagina, Noct. 384.
Oleracea, Noct 356.
Olerella, Depressaria 1418.
Olivacella, Coleophora 1647.
Olivalis, Pyralis 933.
Olivana, Tortrix 1143.
Olivata, Geom. 755.
Oliviella, Dasycera 1536.
Olorata, Geom. 594 u. S. 99 u. 102.
Omicronaria, Geom. 622.
Onobrychiella, Coleophora 1684.
Onobrychis, Zyg. 146.
Ononaria, Geom. 716.
Ononidis, Euspilapteryx 1627.
Ononis, Noct. 530.
Onosmella, Coleophora 1689.
Oo, Noct. 462 u. S. 103.
Ophiogramma, Noct. 401.
Ophthalmicana, Tortrix 1174.
Ophthalmicata, Geom. 698.
Opima, Tæniocampa S. 398.
Oppressana, Tortrix 1221.
Or, Noct. 272.
Orbicularia, Geom. 621 u. S. 400.
Orbitella, Coleophora 1655.
Orbona, Noct. 304.
Orion, Noct. 297.
Ornatella, Pempelia 1002.
Ornithopus, Noct. 498
Ornatipennella, Coleophora 1677.
Osseana, Tortrix 1080/81.
Osseata, Geom. 601 u. S. 97.
Ostrinalis, Pyralis 907.
Osteodactylus, Pterophorus S. 400.
Otitae, Coleophora 1702.
Oxyacanthæ, Noct. 383 u. S. 414.
Oxyacanthæ, Lithocolletis S. 411.

Oxyacanthana, Tortrix 1083.
Oxyacanthella, Swammerdamia 1325.
Oxyacanthella, Nepticula 1839.

Pactolana, Tortrix 1209.
Padi, Hyponomeuta 1361.
Palealis, Pyralis 928.
Pallens, Noct. 426.
Palliatella, Coleophora 1663.
Pallida, Eudorea 971.
Pallidella, Trifurcula 1871.
Pallifrontana, Grapholitha S. 404.
Palliola, Nola 152.
Pallorella, Depressaria 1390.
Palpella, Aplota S. 407.
Palpina, Bomb. 259.
Paludata, Geom. 618, S. 99 u. 400.
Paludicola, Noct. 422.
Paludum, Aciptilus 882.
Paludum, Elachista 1761.
Palumbaria, Geom. 718.
Palumbella, Salebria 986.
Palustrana, Tortrix 1144.
Palustris, Noct. 444.
Palustris, Butalis 1559.
Pamphilus, Pap. 92.
Pandalis, Pyralis 917.
Paniscus, Pap. 106.
Panzerella, Nemophora 1333.
Panzerella, Oecophora 1549.
Paphia, Pap. 72.
Papilionaria, Geom. 575.
Parallelaria, Geom. 658.
Paranympha, Noct. 553.
Parasitella, Tinea 1295.
Parenthesella, Sophronia 1527.
Pareyssiana, Conchylis S. 403.
Pariana, Simæthis 1587.
Parietariella, Tin. 1297, S. 102.
Parilella, Depressaria 1409.
Paripennella, Coleophora 1657.
Parisiana, Tortrix 1031 u. S. 402.
Parmatana, Tortrix 1175.
Parthenias, Noct. 572.
Parthenie, Pap. 62.
Parthenie, Var. Borkh. S. 103.
Parva, Noct. 535/36.
Parvulella, Elachista 1747.
Pascuellus, Cramb. 951.
Pastinum, Toxocampa S. 398.
Pastorella, Lithocolletis 1814.
Paucipunctella, Parasia 1513.
Paula, Noct. 535.
Paullella, Butalis 1887, S. 408.
Pauperana, Tortrix 1228.
Pavonia, Bomb. 232.
Pectinataria, Geom. 757.
Pectinea, Tinea 1316.
Pedella, Stathmopoda 1711.
Pedisequella, Gelechia 1451.
Peliella, Gelechia 1444.
Pellionella, Tinea 1302.
Pendularia, Geom. 620.
Penkleriana, Tortrix 1173.
Pennaria, Geom. 650.
Pentadactylus, Aciptilus 881.
Penziana, Tortrix 1081/82.
Perdicellum, Tinagma 1590.
Perflua, Noct. 449.
Perfluella, Salebr. 987.
Perla, Noct. 296.
Perlellus, Cramb. 970.
Perlepidana, Tortrix 1213.
Parmixtana, Tortrix 1160.
Permutatana, Teras 1029.
Perochrearia, Geom. 586.
Perplexa, Noct. 370.
Perplexella, Elachista S. 411.
Persicariæ, Noct. 354.
Persicella, Cerostoma 1372.
Perspicillaris, Noct. 408.
Petiolella, Ornix S. 408.
Petiverana, Tortrix 1260.
Petraria, Geom. 709.
Petrificata, Noct. 495.
Peucedani, Zyg. 145.
Pfeifferella, Antispila 1735.
Phaedra, Pap. 80.
Phaeodactylus, Pterophorus 869.
Phaleratana, Conchylis S. 403.
Phasianipennella, Euspilapteryx 1625
Phlaeas, Papilio 22.
Phoebe, Pap. 59.
Phragmitella, Laverna S. 410.
Phragmitellus, Chilo 947.
Phryganella, Chimabache 1381.
Phycidella, Blastobastis 1574.
Picana, Tortrix 1128.
Picarella, Tinea S. 404.
Picata Geom. 756.
Piceana, Tortrix 1050.
Pictaria, Geom. 632.

Digitized by Google

Pictella, Gelechia 1510.
Pigerella, Symmoca S. 406.
Pilleriana, Tortrix 1065.
Pilosaria, Geom. 675.
Pilosellae, Oxyptilus 864.
Pilulella, Nemophora 1334.
Pimpinellae, Depressaria 1413.
Pimpinellata, Geom. 828.
Pinastri, Sphx. 110.
Pinastri, Noct. 405.
Pinetaria, Geom. 707.
Pinetellus, Cramb. 959.
Pinguinalis, Pyralis 888.
Pinguinella, Gelechia 1437.
Pini, Bomb. 227.
Piniariella, Oenerostoma 1615.
Piniarius, Geom. 704.
Pinicolana, Tortrix 1220.
Pinicolella, Batrachedra 1713.
Piniperda, Noct. 459.
Pinivorana, Tortrix 1119.
Piperata, Geom. 822.
Pisi, Noct. 352.
Pistacina, Noct. 477.
Plagiata, Geom. 728.
Plagicolella, Nepticula S. 413.
Plantaginis, Bomb. 171.
Plantaginis, Noct. 442.
Plecta, Noct. 340.
Plumaria, Geom. 705 u. S. 102.
Plumbagana, Tortrix 1263.
Plumbana, Tortrix 1265.
Plumbaria, Geom. 718.
Plumbatana, Tortrix 1269.
Plumbellus, Hyponomeuta 1357.
Plumbeolata, Geom. 831.
Plumella, Fum. 198.
Plumigera, Bomb. 263 u. S. 414.
Poae, Elachista S. 410.
Podalirius, Pap. 1 u. S. 107.
Podana, Tortrix 1051.
Podevinaria, Geom. 801.
Poecilana, Tortrix 1186.
Politana, Tortrix 1078/79.
Pollinalis, Pyralis 945.
Pollinariella, Elachista 1764.
Polychloros, Pap. 51.
Polycommata, Geom. 734.
Polydactyla, Alucita 885.
Polygona, Noct. 299.
Polygrammata, Geom. 795.
Polyodon, Noct. 392.
Polysperchon, Pap. 26 u. S. 414.
Pomifoliella, Lithocolletis 1787.
Pomonana, Tortrix 1256.
Pomonarius, Biston S. 400.
Pomposella, Stagmatophora 1733.
Pontificellus, Chauliodus 1715.
Populana, Phtoroblastis 1883, S. 404.
Popularis, Noct. 343.
Populata, Geom. 745.
Populella, Gelechia 1432.
Populeti, Noct. 454.
Populetorum, Gracilaria 1620.
Populi, Pap. 46.
Populi, Sphx. 117.
Populi, Bomb. 216.
Populifolia, Bomb. 229.
Populifoliella, Lithocolletis 1815.
Porata, Geom. 623.
Porcellus, Sphx. 114.
Porphyralis, Pyralis 905.
Porphyrea, Noct. 298.
Porrectella, Plutella 1365.
Porrinata, Geom. 580.
Posterana, Conchylis 1115.
Posticana, Tortrix 1122.
Postremana, Tortrix 1138.
Potamogalis, Pyralis 896.
Potatoria, Bomb. 225.
Potentillae, Butalis S. 408.
Poteri, Nepticula 1858
Praeangusta, Batrachedra 1712.
Praecox, Noct. 336.
Praeformata, Geom. 727.
Praelatella, Tinea 1312.
Praelongana, Tortrix 1131.
Praetextalis 939 u. S. 102.
Prasinana, Hyloph. 150.
Prasinaria, Geom. 638.
Pratellus, Cramb. 968.
Pratorum, Cramb. 950.
Proboscidalis, Noct. 569.
Procellata, Geom. 768.
Procerella, Oecophora 1546.
Processionea, Bomb. 213.
Prodromana, Tortrix 1064.
Prodromaria, Geom. 679.
Prodromella, Epischnia 1005 u. S. 106.
Productana, Tortrix 1057.
Profundana, Tortrix 1223.
Progemmaria, Geom. 669.

Digitized by Google

Promissa, Noct. 550.
Pronuba, Noct 306.
Propinquella, Depressaria 1397.
Propinquella, Laverna 1719.
Propugnata, Geom. 780.
Proserpina, Pap. 77.
Prospicua, Noct. 410.
Protea, Noct. 379.
Proximana, Tortrix 1169.
Proximella, Gelechia 1456.
Pruinata, Geom. 574.
Prunalis, Pyralis 932.
Prunaria, Geom. 654.
Prunata, Geom. 743.
Prunetorum, Nepticula 1847 u. S. 412.
Pruni, Thecla 18.
Pruni, Ino 135.
Pruni, Bomb. 226.
Pruniana, Tortrix 1133.
Pruniella, Argyresthia 1598 u. S. 110.
Prunifoliella, Lyonetia S. 412.
Pseudobombycella, Tinea 1278.
Pseudospretella, Oecophora S. 407.
Psi, Noct. 286.
Psilella, Gelechia 1460.
Pteridis, Noct. 409.
Pterodactylus, Pterophorus 874.
Pudibunda, Bomb. 211.
Pudicana, Grapholitha 1882, S. 404.
Pudorina, Leucania S. 398.
Pulchella, Deiopeja S. 397.
Pulchellata, Geom. 840 a. E. S. 157.
Pulcherrimella, Depressaria 1417 u. S. 415.
Pulla, Fum. 196
Pullella, Elachista 1745.
Pullicomella, Elachista 1750.
Pullulata, Geom. 698.
Pulveralis, Pyralis 937.
Pulveraria, Geom. 637.
Pulveratella, Gelechia 1500.
Pulverella, Depressaria 1394.
Pulverosella, Trifurcula S. 413.
Pumilana, Conchylis 1113.
Pumilata, Geom. 850.
Punctaria, Geom. 624.
Punctulana, Tortrix 1084 u. S. 403.
Punctulata, Geom. 685.
Punicealis, Pyralis 904.
Pupillana, Tortrix 1191/92.
Purpuralis, Pyralis 906.
Purpuraria, Geom. 717.
Purpurea, Bomb. 176.
Purpurea, Depressaria 1400.
Purpurella, Micropt. 1329.
Pusaria, Geom. 635.
Pusillata, Acid. 98.
Pusillata, Eupith. 816.
Pustulata, Geom. 577.
Putata, Geom. 583.
Putridella, Depressaria 1392.
Putripennella, Laverna 1725.
Putris, Noct. 339.
Pygarga, Noct. 540.
Pygmæana, Acrolepia 1577.
Pygmæella, Argyresthia 1607.
Pyraliata, Geom. 747.
Pyralina, Noct. 463.
Pyramidea, Noct. 448.
Pyrella, Swammerdamia 1353.
Pyrethrana, Conchylis 1107.
Pyrophila, Noct. 324.
Pyrrhulipennella, Coleophora 1670.

Quadra, Gnophr. 166.
Quadrana, Tortrix 1238.
Quadrella, Elachista 1738.
Quadrifasciata, Geom. 776.
Quadrinellus, Ypsolophus 1523.
Quadripuncta, Oecogonia 1554.
Quadruplella, Euspilapteryx S. 408.
Quercana, Hyloph. 151.
Quercana, Phibalocera 1387.
Quercetellum, Coriscium 1630.
Quercicolella, Tinea S. 404.
Quercifolia, Bomb. 228.
Quercifoliella, Lithocolletis 1797.
Quercinana, Teras 1042.
Quercinaria, Geom. 642.
Quercus, Pap. 19.
Quercus, Bomb. 221.
Querna, Bomb. 254.
Quinquenotella, Lithocolletis 1802.

Radiatella, Cerostoma 1377.
Ramana, Tortrix 1224 u. S. 403.
Rapæ, Pap. 5.
Raptricula, Noct. 292.
Raschkiella, Laverna 1722.
Ratisbonenis Bucculatrix 1835.
Ravida, Noct. 309.
Ravula, Noct. 293.

Reclusa, Bomb. 268.
Rectangulata, Geom. 852.
Rectilinea, Noct. 406 u. S. 103.
Remissella, Gelechia 1487.
Remutata, Geom. 614 u. S. 400.
Repandalis, Pyralis 923.
Repandata, Geom. 691.
Resinana, Tortrix 1124.
Respersa, Noct. 439.
Resplendella, Heliozela 1596.
Reticella, Fumea S. 397.
Reticulana, Tortrix S. 402.
Reticulata, Geom. 746.
Retinella, Argyresthia 1603.
Retusa, Noct. 470.
Reuttiana Elachista 1753.
Revayana, Sarothr. 148.
Reversata, Geom. 599 u. S. 102.
Rhamnata. Geom. 742.
Rhamni, Pap. 12.
Rhamniella, Laverna 1726.
Rhediana, Tortrix 1276.
Rhenanella, Gelechia 1462.
Rhenella, Nephopt. 980.
Rhizolitha, Noct. 498.
Rhodochrella, Depressaria 1396.
Rhododactylus, Platyptilus 855.
Rhombella, Gelechia 1455.
Rhomboïdea, Noct. 316.
Rhomboïdaria, Geom. 692.
Rhynchosporella, Elachista 1762.
Ribeana, Tortrix 1046.
Ridens, Noct. 277.
Rigana, Tortrix 1080 u. S. 402.
Riguata, Geom. 806.
Rimicola, Bomb. 219.
Rivata, Geom. 772.
Rivulana, Tortrix 1145.
Roborana, Tortrix 1184.
Roboraria, Geom. 693.
Roborella, Nephopt. 979.
Roborella, Lithocolletis 1777.
Roesella, Heliodines 1729.
Roesslerella, Tinea 1299.
Rorellus, Hyponomeuta S. 405.
Rorellus, Cramb. 955.
Rosaceana, Tortrix 1139.
Rosana, Tortrix 1053.
Roscida, Setina S. 396.
Roscidana, Tort. 1034.
Roscipennella, Gracilaria 1623.
Rosea, Callig. 157.
Rosella, Myelois 1015.
Rosetana, Tortrix 1139.
Roseticolana, Tortrix 1197.
Rostralis, Noct. 568.
Rubellana, Conchylis 1108.
Rubi, Pap. 20
Rubi, Bomb. 223.
Rubi, Noct. 319.
Rubidana, Teras 1040.
Rubidata, Geom. 787.
Rubiella, Tinea 1313 u. S. 405.
Rubigana, Conchylis 1102.
Rubiginalis, Pyralis 919 u. S. 103.
Rubiginata, Geom. 765.
Rubiginea, Noct. 490.
Rubricata, Geom. 610 u. S. 99.
Rubricollis, Gnophr. 167.
Rubricosa, Noct. 461.
Rubrifasciella, Micropt. 1325.
Rubrotibiella, Myelois 1011.
Rudectella, Elachista S. 411.
Rufana, Teras 1036.
Rufaria, Geom. 538 u. S. 102.
Rufescens, Gelechia 1426.
Ruficapitella, Nepticula 1838.
Rufifrontella, Adela 1337.
Rufimitrella Adela 1338.
Rufina, Noct. 476.
Rugosana, Tortrix 1118.
Rumicis, Noct. 290.
Rupestrana Tortrix 1149.
Rupicapraria Geom. 667.
Rupicolana, Conchylis 109 u. S. 403.
Ruptata, Geom. 783.
Ruralis, Pyralis 912.
Rurea, Noct. 396.
Russata, Geom. 762.
Russula, Bomb. 170.
Rusticata, Geom. 600, S. 197 u. 198.
Rusticana, Tortrix 1077.
Rusticella, Tinea 1289.
Rutilana, Conchylis S. 403. 1880.

Sagittifera, Noct. 323 u. S. 102.
Salicalis, Noct. 563.
Salicana. Tortrix 1125.
Salicata, Geom. 801 u. S. 103.
Salicella, Dasystoma 1380.
Saliceti, Noct. 472.
Salicicolella, Lithocolletis 1793.

Digitized by Google

Salicis, Bomb. 207.
Salicis, Nepticula S. 413.
Salictella, Lithocolletis 1804.
Saligna, Phyllocnistis 1820.
Salinella, Coleophora 1705.
Sambucalis Pyralis 914.
Sambucaria, Geom. 655.
Sanguinalis 909.
Sanguisorbana, Conchylis 1095.
Sao, Pap. 98.
Saponariae, Noct. 360.
Saponariella, Coleophora 1688.
Saportella, Lithocolletis 1778.
Sarracenella, Depressaria 1411.
Satellitia, Noct. 493.
Satura, Noct. 388.
Satyrata, Geom. 827.
Saucia, Noct. 341.
Sauciana, Tortrix 1136.
Scabidella, Gelechia 1469.
Scabiosata, Geom. Vgl. 822 u. 828.
Scabiosella, Lithocolletis 1806.
Scabiosellus, Nemotois 1345.
Scalella, Gelechia 1481.
Scarodactylus, Pterophorus 875.
Schæfferella, Oecophora S. 407.
Schalleriana, Teras 1037.
Schiffermillerellus, Nemotois 1347.
Schlægeriella, Pleurota 1530.
Schmidiella, Cosmopteryx S. 409.
Schmidiellus, Ypsolophus 1523.
Schrankella, Chrysoclista 1727.
Schreberella, Lithocolletis 1812.
Schreibersiana, Conchylis 1093.
Schulziana, Tortrix 1156.
Schwarziella, Nemophora 1332.
Scintillella, Gelechia 1433.
Scintilulalis, Chorcutis 1589.
Scirpi, Noct. 428.
Scita, Noct. 414.
Scitella, Cemiostoma 1825.
Scoliiformis, Sesia 124.
Scolopacina, Noct. 397.
Scopariana, Tortrix 1206
Scopolella, Butalis 1565.
Scoticella, Ornix 1634.
Scotinella, Gelechia 1454.
Scriptella, Gelechia 1468.
Scrophulariae, Noct. 507.
Scrophulariana, Tortrix S. 402.
Scutosa, Noct. 532.
Scutulata, Geom. 591.
Sebrus, Pap. 39|40.
Segetum, Noct. 333.
Selasana, Teras 1040.
Selasellus, Cramb. 968.
Selene, Pap. 64.
Selenitica, Bomb. 212|213.
Selinata, Geom. 823.
Seliniella, Butalis 1558.
Sellana, Tortrix 1137 u. S. 403.
Semele, Pap. 82.
Semialbana, Tortrix 1058.
Semiargus, Pap. 35.
Semibrunnea, Noct. 496.
Semicostella, Sophronia 1527.
Semifulvella, Tinea 1306.
Semipurpurella, Micropt. 1330.
Semirubella, Salebria 983.
Semitestacella, Argyresthia 1600.
Senectella, Gelechia 1449.
Senex, Nudaria 1874, S. 396.
Sepiaria, Geom. 694.
Sepium, Epichnopt. 202 u. S. 414.
Septembrella, Nepticula 1863.
Sequana, Tortrix 1259.
Sequax, Gelechia 1480.
Sequella, Cerostoma S. 405.
Serena, Noct. 362.
Serenella, Coleophora 1667.
Sericata, Noct. 410 u. S. 102.
Sericealis, Noct. 571.
Sericiella, Heliozela 1597.
Sericopeza, Nepticula 1865.
Serotinella, Trifurcula 1872.
Serotinus, Pterophorus 870.
Serratella, Stagmatophora 1734.
Serratulella, Coleophora 1665.
Sertorius, Pap. 98.
Servillana, Tortrix 1202.
Sexalata, Geom. 731.
Sexpunctella, Psecadia S. 405.
Sibylla, Pap, 48.
Sicariella, Sophronia S. 406.
Siccella, Butalis 1570.
Siccifolia, Coleophora 1653.
Siculana, Tortrix 1250.
Sieboldi, Fum. 197.
Sigma, Noct. 300.
Signaria, Geom. 664,
Signatella, Symmoca 1423.

Digitized by Google

Silacealis, Pyralis 913.
Silaceata, Geom. 784.
Silacellus, Ypsolophus 1524.
Silago, Noct. 483.
Silene, Noct. 489.
Silenella, Coleophora 1696.
Siliciana, Tortrix 1172.
Silvata, Geom. 802.
Silvella, Lithocolletis 1813.
Silvellus, Cramb. 952.
Similella, Oecophora 1538.
Similella, Nephopteryx S. 401.
Simplana, Tortrix 1225.
Simplicella, Tinea 1305.
Simpliciana, Tortrix 1262.
Simploniella, Gracilaria S. 408.
Simulans, Noct. 324.
Sinapis, Pap. 9.
Sinuana, Tortrix 1175
Sinuata, Geom. 766.
Sinuella, Homoeos. 997.
Siterata, Geom. 754.
Smaragdaria, Geom. 578.
Smeathmanniana, Conchylis 1105.
Sobrina, Noct. 307.
Sobrinata, Geom. 851.
Socia, Noct. 495
Sodalella, Myelois 1009.
Solitariella, Coleophora 1648.
Solutella, Gelechia 1470.
Somnulentella, Bedellia 1710
Sorbi, Lithocolletis S. 411, 1891.
Sorbiana, Tortrix 1055.
Sordidana, Tortrix 1176.
Sordidella, Gelechia 1424.
Sororculella, Gelechia 1443.
Spadicea, Noct. 492.
Spadicearia, Geom. 779.
Sparganella, Orthotælia S. 405.
Sparmannella, Micropt. 1326.
Sparsaria, Geom. 805.
Spartiella, Anarsia 1519.
Spartiata, Geom. 729.
Spartifoliella, Cemiostoma 1822.
Spheciformis, Sesia 125.
Sphinx, Noct. 503.
Spini, Pap. 17.
Spiniana, Phtoroblastis S. 401.
Spinicolella, Lithocolletis 1788.
Spinolella, Lithocolletis 1794.
Spinula, Bomb. 238.
Splendana, Tortrix 1258.
Splendidissima, Nepticula 1850.
Sponsa, Noct. 551.
Sponsana, Teras 1035.
Spretella, Tinea 1301.
Squalorella, Coleophora S. 409.
Squamana, Tort. 1032.
Stabilis, Noct. 455.
Stachydalis, Pyralis 915.
Stagnalis, Pyralis 897.
Stagnicola, Noct. 436.
Staintoniella, Lithocolletis 1801.
Statices, Ino 137.
Steinkellneriana, Epigraphia 1386.
Sticticalis, Pyralis 926.
Stigmatella, Gracilaria 1617.
Stellatarum, Sphx. 119.
Stettinensis, Lithocolletis 1808
Stibiana, Tortrix 1142/3.
Stipella, Gelechia 1507.
Stramentalis, Pyralis 940.
Straminea, Leucania S. 398.
Straminea, Conchylis 1097.
Stratarius, Geom. 679.
Stratiotalis, Pyralis 895.
Striana, Tortrix 1142.
Striatella, Cleodora 1516.
Strigana, Tortrix 1059.
Strigaria, Geom. 616.
Strigilis, Noct. 402.
Strigillaria, Geom. 714.
Strigosa, Noct. 284/285.
Strigula, Nola 153.
Strigulana, Semioscopis 1384.
Strigulatella, Lithocolletis 1783.
Strobilana, Tortrix 1202.
Strobilata, Geom. 847 u. S. 414.
Stroemella, Oecophora 1541.
Suasa, Noct. 351.
Suavella, Myelois 1012.
Subbimaculella, Neptic. S. 413, 1857.
Subbistrigella, Laverna 1721.
Subciliata, Geom. 815.
Subfulvata, Geom. 838.
Sublimana, Grapholitha 1881, S. 403
Submutata, Geom. S. 98.
Subnigrella, Elachista 1744.
Subnobilella, Elachista 1740.
Subnotata, Geom. 837.
Subocellea, Gelechia 1503.
Subornatella, Pempelia 1001.

Digitized by Google

Subsequa, Noct. 304.
Subsequella, Gelechia 1434.
Subsericeata Hw. = Olorata 594.
Subtusa, Noct. 471.
Succedana, Tortrix 1201.
Succenturiata, Geom. 838.
Succisæ, Butalis 1560.
Succursella, Coleophora 1695.
Suffumata, Geom. 777.
Suffusa, Noct. 332.
Suffusana, Tortrix 1182.
Suffusata, Geom. 607.
Suffusella, Phyllocnistis 1819.
Sulphuralis, Noct. 542.
Sulphurella, Oecophora 1537.
Sulphurellum, Coriscium 1632.
Sulzella, Adela 1340.
Superbella, Gelechia 1509.
Superstes, Noct. 441 u. S. 398.
Suriens, Fum. 198.
Susinella, Cemiostoma 1821.
Suspecta, Noct. 468.
Swammerdamella, Nemophora 1331.
Sylvanus, Pap. 104.
Sylvata, Geom. 629/30.
Sylvella, Cerostoma 1375.
Sylvestraria, Geom. 615.
Sylvinus, Bomb. 185.
Syringaria, Geom. 648.
Syringella, Gracilaria 1624.

Tabaniforme, Sciapt. 123.
Tænialis, Noct. 570.
Tæniatella, Elachista 1758.
Tæniolella, Gelechia 1491.
Tages, Pap. 100.
Tanaceti, Noct. 513.
Tanaceti, Coleophora 1672.
Tapetiella, Tinea 1292.
Taras, Pap. 99.
Taraxaci, Bomb. S. 103.
Taraxaci, Noct. 443.
Tarsicrinalis, Noct. 561.
Tarsiplumalis, Noct. 559.
Tau, Bomb. 233.
Taurella, Tinea 1285.
Tegulella, Gelechia 1488.
Temerata, Geom. 634.
Tenebrata, Noct. 529.
Tenebrella, Gelechia 1496.
Tenebrosa, Noct. 446.
Tenebrosana, Tortrix 1199.
Tenebrosella, Gelechia 1497.
Tenella, Lithocolletis 1782.
Tentacularis, Noct. 564.
Tenthrediniformis, Sesia 130.
Tenuiata, Geom. 854.
Tenuicornis, Tinea 1318.
Tephradactylus, Pterophorus S. 401.
Terebrella, Myëlois S. 402.
Terrealis, Pyralis 925.
Terreana, Tortrix 1061.
Terrella, Gelechia 1446.
Tersa, Noct. 372.
Tersata, Geom. 791.
Tessellatella, Laverna S. 410, 1890.
Tesserana, Conchylis 1101.
Testacea, Noct. 385.
Testata, Geom. 744.
Testudo, Bomb. 190.
Tetradactylus, Aciptilus 880.
Tetragonana, Tortrix 1187.
Tetragonella, Elachista 1739.
Tetrapodella, Argyresthia 1602.
Tetraquetrana, Tortrix 1178.
Texta, Noct. 386.
Thalassina, Noct. 350.
Thaumas, Pap. 101.
Therinella, Coleophora 1690.
Thoracella, Bucculatrix 1830.
Thrasonella, Aechmia 1583.
Thunbergella, Micropt. 1325.
Tiliæ, Sphx. 115.
Tiliæ, Nepticula 1843.
Tiliaria, Geom. 644.
Tincta, Noct. 347.
Tinctella, Oecophora 1550.
Tineana, Tortrix 1249.
Tipuliformis, Sesia 126.
Tiresias, Pap. 26.
Tischeriella, Gelechia 1473.
Tithonus, Pap. 87.
Tityrella, Nepticula 1846.
Togata, Noct. 483.
Togatulalis, Nola S. 396 u. S. 103.
Tombacinella, Adela 1339.
Torminella, Lithocolletis S. 411.
Torquatella, Atemelia 1556.
Torquilella, Ornix 1633.
Tortricella, Tortrix 1087.
Torva, Bomb. 250.
Tragopoginis, Noct. 447.

Digitized by Google

Transversata, Geom. 742.
Transversellum, Tinagma 1592.
Trapezina, Noct. 466.
Treitschkiella, Antispila 1736.
Tremula, Bomb. 252.
Tremulae, Lithocolletis 1816.
Triangulum, Noct. 312.
Triannulella, Gelechia 1430.
Triatomea, Gelechia S. 406.
Tridens, Noct. 285.
Trifariella, Coleophora 1686.
Trifasciella, Lithocolletis S. 411.
Trifoliana, Tortrix 1241.
Trifolii, Bomb. 222.
Trifolii, Zyg. 141.
Trigeminana, Tortrix 1186.
Trigrammica, Noct. 435.
Trilinea, Noct. 435.
Trilinearia, Geom. 625.
Trimacula, Noct. 372.
Trimaculana, Tortrix 1229.
Trimaculella, Neptic. 1856 u. S. 413.
Tringipennella, Gracilaria 1621.
Triparella, Gelechia 1486.
Triplasia, Noct. 518.
Tripuncta, Oecophora 1539.
Tripunctana, Tortrix 1183.
Tripunctaria, Geom. 834.
Triquetrana, Tortrix 1224.
Trisignaria, Geom. 823.
Tristana, Tortrix 1027.
Tristata, Geom. 773.
Tristellus, Cramb. 967.
Tristigma, Noct. 313.
Tristis, Oxyptilus 863.
Tritici, Noct. 328.
Tritophus, Bomb. 249.
Troglodytella, Coleophora 1691.
Truncata, Geom. 762.
Truncatella, Elachista 1748.
Tumidella, Myelois 1010.
Turbidalis 927.
Turca, Noct. 434.
Turdipennella, Batrachedra 1712.
Turicella, Nepticula 1861.
Turionana, Tortrix 1121.
Turpella, Gelechia 1437.
Tusciaria, Geom. 651 u. S. 414.
Typhae, Noct. 421.
Typica, Noct. 416.

Uddmanniana, Tortrix 1190.
Ulmana, Tortrix 1086.
Ulmariana, Tortrix 1229.
Ulmata, Geom. 629/30.
Ulmella, Bucculatrix 1831.
Ulmifoliella, Lithocolletis 1796.
Ulminella, Lithocolletis 1812.
Ulmivora, Nepticula S. 412.
Ululana, Depressaria 1420.
Umbellaria, Acidalia S. 398.
Umbra Noct. 533.
Umbralis, *H.* Pyralis 933.
Umbrana, Tortrix 1025.
Umbratica, Noct. 510.
Umbriferella, Gelechia 1489.
Umbrosa, Noct. 318.
Umbrosana, Tortrix 1146.
Umbrosella, Gelechia 1488.
Unanimis, Noct. 399.
Unca, Noct. 536.
Uncana, Tortrix 1246.
Undulata, Geom. 739.
Unguicana, Tortrix 1245.
Unguicula, Platypt. 237.
Unicolor, Psyche 192.
Unicolorella, Gelechia 1498.
Unifasciana, Tortrix 1057.
Unimaculella, Micropt. 1328.
Unita, Lithos. 163.
Unitella, Oecophora 1551.
Upupana, Tortrix 1232.
Urella, Ochsenheimeria S. 404.
Urticae, Bomb. 183 u. S. 397.
Urticae, Noct. 520.
Urticalis, Pyralis 911.
Urticana, Tortrix 1147.
Ustulellus, Ypsolophus 1521 u. S. 407.
Utonella, Elachista 1762.

Vacciniana, Tortrix 1236.
Vacciniella, Coleophora 1656.
Vaccinii, Noct. 491.
Vacculella, Tinea 1286.
Valligera, Noct. 335.
Vandaliella, Eudorea, 976/77u. S. 401.
Variabilis, Hyponomeuta 1358.
Variata, Geom. 782.
Variegana, Teras 1028
Variegana, Tortrix 1132.
Variella, Butalis 1569.
Vavaria, Geom. 706.

Digitized by Google

Velitaris, Bomb. 260.
Velocella, Gelechia 1438.
Venosa, Noct. 279.
Venosata, Geom. 836.
Ventosella, Depressaria 1403.
Venustana, Tortrix 1159.
Venustula, Noct. 538.
Verbascalis 920.
Verbascellus, Ypsolophus 1526.
Verbasci, Noct. 506.
Verellus, Cramb. 957.
Verhuella, Tinea 1314
Vernaria, Geom. 576.
Verrucella, Anchinia 1532.
Versicolora, Bomb. 231.
Versurella, Coleophora 1704.
Verticalis, *S V.* 912. — *L.* 929.
Vespertaria *L.* Geom. 658.
Vespertata *H.* Geom. 750.
Vestigialis, Noct. 335.
Vetula, Noct. 375 u. S. 102.
Vetulata, Geom. 741.
Vetusta, Noct. 499.
V flavum, Oenophila 1714.
Vibicaria, Geom. 627.
Vibicella, Coleophora S. 1675.
Vibicigerella, Coleophora 409.
Viburnana, Tortrix 1076.
Viciae, Noct. 554.
Viciella, Psyche S. 397.
Vicinella, Gelechia S. 407.
Vigeliana, Tortrlx 1274.
Vigeliella, Lithocolletis 1794.
Vigeliella, Acrolepia 1578.
Vigintipunctatus, Hyponomeuta 1356.
Viduata, Geom. 687.
Vilella, Gelechia S. 406,
Villica, Bombyx 175 u. S. 102.
Viminalis, Noct. 472.
Viminetella, Coleophora 1652.
Viminetorum, Lithocolletis S. 411.
Vinculella, Tinea 1309.
Vinula, Bomb. 243.
Violacella, Micropt. 1330.
Violella, Adela 1339.
Viretata, Geom. 733.
Virgata, Geom. 723.
Virgatella, Coleophora S. 408.
Virgaureae, Pap. 21.
Virgaureae, Coleophora 1701.
Virgaureana, Tortrix 1081.
Virens, Noct. 387.
Viridana, Tortrix 1074.
Viridata Geom. 579 u. S. 398 u. 414.
Viridella, Adela 1343.
Viscerella. Nepticula S. 412.
Vitalbata, Geom. 792.
Vittella, Cerostoma 1378.
V. nigrum, Bomb. 210.
Vorticella, Gelechia 1490.
Vulgata, Geom. 849.
Vulgella, Gelechia 1458.
Vulnerariae, Coleophora 1669.
Vulpinaria, Geom. 599.

Wahlbomiana, Tortrix 1081.
Wailesella, Cemiostoma 1824.
W. album, Pap. 14.
Warringtonellus, Cramb. 970.
Wawaria, Geom. 706.
Woeberiana, Tortrix 1210.

Xanthodactylus, Aciptilus 878.
Xanthographa, Noct. 317.
Xanthomelas, Pap. S. 103.
Xylosteana, Tortrix 1052.
Xylostella, Cerostoma 1371.

Yeatiella, Depressaria 1403.
Ypsilon, *Hufn.* Noct. 332.
Ypsilon, *S. V.* Noct. 469.

Zachana, Tortrix 1265.
Zebrana, Conchylis 1091.
Zebrella, Gelechia 1471.
Zephyrana, Conchylis 1099.
Zetterstedtii, Platyptilus 859.
Ziczac, Bomb. 248.
Zieglerella, Cosmopteryx S. 409.
Zoëgana, Conchylis 1089.
Zonariella, Elachista S. 411.
Zonarius, Geom. 677.
Zophodactylus, Pterophorus 872.

Digitized by Google

Nachtrag und Berichtigung.

S. 207. Nachdem der langsame Fortgang des Drucks — von Ostern 1866 bis Mitte September 1867 — so manchen Nachtrag gestattete, sei es erlaubt, noch die Beschreibung der Raupe von Acidalia reversata (599) hierher zu setzen, die in gleicher Weise wie ihre Verwandten in 1867 mit Lactuca sativa erzogen wurde:

Gestalt wie Moniliata, die drei letzten Ringe mehr als gewöhnlich verkürzt (scheinbar zusammen geschoben) mehr als alle anderen Arten mit starken, selbst dem unbewaffneten Auge sichtbaren Haaren besetzt, Farbe gelbbraun, Rückenlinie weißlich, dnrch die schwärzlichen Zeichnungen vielfach unterbrochen, welche auf jedem Ring in 2 mit der Spitze nach dem Kopf gerichteten Spitzwinkeln bestehen, von denen der erste mit den Schenkeln in die Seiten-Einschnitte verläuft, der zweite, in den vorigen geschoben, je zur Hälfte auf zwei Segmenten steht. Zwischen den Schenkeln der Winkel auf dem neunten und zehnten Ring ein trübweißer Fleck. Kopf dunkelbraun. Der Bauch, in der Mitte heller, zeigt unregelmäßige Wellenlinien.

S. 310. El. magnificella, lies: Puppe (statt Raupe) am Boden.

Digitized by Google

Beobachtungen über Lepidopteren

von

C. A. Fuchs,
Caplan zu Oberursel.

I. Sesia asiliformis *Rott.* (cynipiformis *Esp.*).

Durch Herrn Hofgerichtsrath Rößler auf die Lebensweise der Raupe von Sesia asiliformis *Rott.* aufmerksam gemacht, untersuchte ich Ende April 1865 die losgesprungene Rinde ein- und zweijähriger Eichenstöcke. Am ersten Tage fand ich zwei Puppen, welche sich, ähnlich den Raupen von Harpyia Vinula, in geleimten Gehäusen aus kleinen, abgenagten Holzstückchen an der Rinde und dem Stamm festgesponnen hatten. Auch wurden mehrere Raupen (weißlichgelb mit einzelnen feinen Härchen und braunem Kopfe) gefunden, welche sich beim Losreißen der Rinde im untern Theile der Stöcke zu verbergen suchten. Bei fortgesetzten Versuchen wurde noch eine größere Anzahl Raupen und Puppen erhalten. Das Thier war so häufig, daß ich öfter an einem Stocke 5—7 Gespinnste fand, bei deren Oeffnen sich aber vielfach, anstatt der gehofften Puppe des Schmetterlings, die Puppe eines Schmarotzers (Mücke) zeigte. War mir das Letztere schon auffallend, weil die Raupe von Asiliformis so verborgen lebt, so war meine Ueberraschung noch größer, als von den 20 gut scheinenden Puppen, welche ich auf die oben angeführte Weise erhielt, nur 6 Schmetterlinge erschienen, die übrigen aber eine Schlupfwespe auskriechen ließen.

Digitized by Google

Dieſelbe Erfahrung machte ich im Jahre 1866, wo ich von ungefähr ebenſoviel Puppen 9 Schmetterlinge erhielt — die Puppen, welche ich im Walde ſchon als angeſtochen erkannte und nicht mit nach Hauſe nahm, ganz abgerechnet. Mit Einſchluß der Letzteren kann ich nach zweijähriger Erfahrung wohl ſagen, daß mir nur der ſechſte Theil der gefundenen Puppen Schmetterlinge lieferte.

Die Falter erſchienen 1865 vom 9—30. Mai, 1866 dagegen um ein Bedeutendes ſpäter und zwar vom 4—12. Juni. Das frühe Erſcheinen 1865 erklärt ſich (vgl. III. *L.* virens) durch die außergewöhnliche Wärme des Frühjahrs. Noch iſt zu bemerken, daß die Falter meiſtens, jedoch nicht durchgängig, in den Vormittagsſtunden die Puppe verlaſſen.

Was die Lebensweiſe der Raupe anlangt, ſo iſt zu dem oben Geſagten noch hinzuzufügen, daß ſie zu ihrem Aufenthalte nur 1—2jährige Eichenſtöcke wählt, in älteren dagegen nur ſehr ſelten gefunden wird; ſodann, daß ſie mir nur unter losgeſprungener, nicht aber auch unter vollkommen geſunder Rinde vorgekommen iſt; und endlich, daß ſie in Gängen zwiſchen der Rinde und dem Holze lebt.

Im Jahre 1866 wurde es verſucht, eine Anzahl Raupen (ca. 50) zu ziehen. Ich brachte ſie zu dem Ende in einen Topf, den ich dicht mit Eichenrinde angefüllt hatte, und feuchtete die Raupen zuweilen an. Doch brachte ich auf dieſe Weiſe nur wenige zur Verpuppung und zwar nur ſolche, welche ich kurz vor der Verwandlung eingeſammelt hatte; alle andern dagegen, welche ſchon im März noch während ihres Winterſchlafes geſammelt waren, gingen zu Grunde.

II. Epichnopteryx sepium *Speyer*.

Epichnopteryx sepium unterſcheidet ſich von der verwandten intermediella *Brd.* (nitidella *O.*) durch geſtrecktere Vorderflügel mit ſchärferer Spitze, namentlich aber durch die Zähne

Digitized by Google

der Fühler. Dieſelben ſind bei Sepium viel feiner und kürzer als bei der letztgenannten Art.

Die Raupe lebt im Mai und Juni vorzüglich an den Flechten alter Gartenſpaliere, doch erhielt ich ſie auch von den Flechten der Schlehen. Manchmal finden ſich mehrere zuſammen, doch kommt das Thier in hieſiger Gegend im Allgemeinen nur ſehr einzeln vor. Der Sack, in welchem die Raupe lebt, iſt 2 L. lang, glockenförmig, nach hinten wenig erweitert und mit kleinen Stückchen abgenagter Flechten bald mehr bald weniger bedeckt.

Die Schmetterlinge erſcheinen in gewöhnlichen Jahren Mitte Juli, alſo viel ſpäter als Intermediella.*) Sie verlaſſen wie dieſe Art die Puppe entweder früh Morgens oder gegen Abend und ſind ſehr lebhaft, weßhalb ſie mit Vorſicht in ein Käſtchen gefangen und gleich getödtet werden müſſen, weil ſie ſich ſonſt (namentlich wenn man ſie über Nacht ſitzen läßt) leicht durch Fliegen beſchädigen.

Das ♀ iſt dem von Intermediella ſehr ähnlich, unterſcheidet ſich aber dnrch die hellere Farbe des Unterleibs.

III. Luperina virens *L.*

Luperina virens fliegt in der hieſigen Gegend ſehr häufig, in gewöhnlichen Jahren von der zweiten Woche Juli bis in die letzte Hälfte des Auguſt.

Ich fand den Schmetterling zuerſt Ende Juli 1864 an Diſtelblüthen in der Nähe der Stadt. Doch waren die Exemplare, die ich auf dieſe Weiſe erbeutete, bis auf eins ſämmtlich verflogen. Später gelang es, den Schmetterling auf eine andere Weiſe in Anzahl friſch zu erhalten.

Ich kehrte nämlich eines Abends gegen 10 Uhr vom Fang an Haideblüthe zurück. An einem Feldwege in der Nähe des Waldes bemerkte ich bei dieſer Gelegenheit einen friſch ausgegan-

*) Man thut wohl, die Säcke nicht ſo früh zu ſammeln, etwa Ende Juni, weil ſonſt die Raupe noch nicht verpuppt iſt und leicht zu Grunde geht.

Digitized by Google

genen Falter der in Rede stehenden Species, welcher träg an einem Grashalm saß. Dies gab Veranlassung, weiter zu suchen, und es wurden noch 3 Falter gefunden, alle frisch ausgegangen, der eine eben erst aus dem Boden hervorgekommen und noch mit ganz kleinen Flügeln. Ich schloß daraus, daß das Thier mit Einbruch der Nacht, ungefähr zwischen 9 und $^1/_2$11 Uhr, die Puppe verläßt, zum Auswachsen an Grashalme kriecht und dabei an geeigneten Orten leicht mit der Laterne erbeutet werden kann.

Diese Erfahrung wurde durch die weiter angestellten Versuche bestätigt. Es gelang mir bis zum 18. August auf die angeführte Weise noch eine Anzahl Falter zu erhalten, oft mit ganz weichen Flügeln. Die Falter sitzen, wenn die Flügel ausgewachsen sind, noch eine Zeitlang ruhig und können dann ohne Anwendung des Netzes vorsichtig in das geöffnete Kästchen geklappt werden. Später fliegen sie davon. Doch machte ich dabei die Erfahrung, daß der Falter, lebend in ein Kästchen mit Deckel und Boden von Glas gebracht, durch unruhiges Umherfliegen in demselben sich leicht verdirbt. Anderseits aber schien es nicht gerathen, die Thiere gleich zu tödten, weil die Flügel oft noch zu weich waren.

Noch bemerke ich, daß unter den frisch ausgegangenen Exemplaren zuweilen auch verflogene ♀♀ gefunden worden, welche ebenso wie die ersteren ruhig an Grashalmen sitzen, offenbar um ihre Eier abzusetzen.

Die Orte nun, an welchen Virens zu finden ist, sind harte, steinige Feldwege, an deren Rändern eine besondere Grasart, von welcher auch Matura *Hufn.* (Texta *Lang*) lebt, in Anzahl wächst. Im Wald fand ich den Falter nie, dagegen vom Waldrande bis in die Nähe der Stadt. Während mir das Thier daher ein Feldbewohner zu sein scheint, will ich doch nicht unerwähnt lassen, daß mir von meinem Freunde, Herrn Mühlig, auch Stellen im Frankfurter Walde gezeigt wurden, wo er die Raupe in Anzahl gefunden. Der Grund, warum das Thier von den meisten Sammlern so selten erbeutet wird, scheint darin zu liegen, daß

Digitized by Google

sie nicht an den geeigneten Orten und zu der geeigneten Zeit suchen. Die Fundorte sind eben magere, unfruchtbare Orte, an denen Niemand einen Schmetterling vermuthet und nur durch Zufall kann man darauf hingeführt werden, daß an ihnen Schmetterlinge in Anzahl fliegen.

Im Jahre 1865 wurden die Versuche erneuert und das Thier vom 6. Juli bis 22. August auf die beschriebene Weise in 66 Exemplaren erbeutet. Der Grund für das frühe Erscheinen des Falters (Anf. Juli) liegt wohl in der außergewöhnlichen Sonnenwärme; wie ich denn in diesem Jahre überhaupt fand, daß die meisten Arten um mehrere Wochen früher auftraten.

Im letzten Sommer (1866) zeigte sich der Falter erst vom 30. Juli an. Auch war er selten geworden, was wohl darin seinen Grund haben dürfte, daß ich ihn in Gemeinschaft mit einem Freunde an einzelnen Orten in zu großer Zahl weggefangen hatte. Wenigstens wurde er an Stellen, wo ich in früheren Jahren Abends ein Dutzend Exemplare fing, im ganzen Sommer nur zweimal getroffen, während er an andern Orten, wo ich früher nicht gesucht hatte, einzeln erbeutet wurde.*)

Was nun die Lebensweise der Raupe (s. unten) anlangt, so habe ich darüber keine eignen Beobachtungen. Wenn man das Thier mit so leichter Mühe und in so schönem Zustande als Falter erhalten kann, so erscheint die zeitraubende und bei dieser Species dazu noch mit großen Schwierigkeiten verbundene Zucht aus Raupen nicht lohnend. Nach einer mündlichen Mittheilung meines Freundes Herrn Mühlig lebt sie im Mai und Juni an der oben angeführten Grasart, von welcher sich auch Matura *Hufn.* nährt. Sie bohrt sich ein Loch in die Erde, in welchem sie lebt und in welches sie die Halme hinabzieht, von deren un-

*) Die Raupen fand ich im Spätherbst in lichtem Hochwald an Brachypodium silvaticum. Sie lebten bis zum Winter außerhalb der Erde und zwar Anfangs in einem wendeltreppenförmig, nach Art der Gelechia rufescens zusammengedrehten Blatte, später zwischen flach auf einander geheften Querblättern. Dr. R.

Digitized by Google

teren Ende (nicht von den Wurzeln) sie sich nährt. Durch das kranke Aussehen der Grasbüschel wird man leicht auf die Spur der Raupe geführt.

IV. Orrhodia rubiginea *S. V.*

Ueberwinterte Exemplare dieser Eule werden Anfangs April zuweilen Abends an Saalweidenblüthe im Walde, doch auch in der Nähe der Stadt gefunden. Auf diese Weise erhielt ich am 7. April 1866 ein ♀, welches in der zweitfolgenden Nacht eine Anzahl Eier legte. Die Räupchen erschienen in der Nacht vom $^{23}/_{24}$ April, also nach 14 Tagen. Nach Anweisung des Herrn Hofgerichtsrath Rößler, welcher die Zucht aus Eiern schon früher mit Erfolg versuchte, brachte ich die Räupchen vorsichtig an junges Laub von Mirabellen, Schlehen und Saalweiden, an welchem sie begierig nagten.*) Sie wuchsen rasch und konnten nach kurzer

*) Räupchen, welche ich aus Eiern erhalte, ziehe ich Anfangs gewöhnlich in einem Schoppenglase. In dieses wird ein kleines, mit Wasser gefülltes Gläschen gebracht, in welches die Futterpflanze zu stehen kommt. Erde und Moos kommt noch nicht in das Glas, weil sonst die kleinen Räupchen, welche von der Futterpflanze herunterfallen, im Moose nicht bemerkt werden und zu Grunde gehen. Im Anfange lasse ich alle Räupchen zusammen; die Trennung findet erst nach 10—14 Tagen statt, wenn die Räupchen bereits zu einiger Größe gelangt sind. Ich bringe sie alsdann in größere Behälter (gewöhnlich gebrannte Töpfe, auf welche ein Kopf von feiner Gaze paßt), deren Boden mit einer Schichte feiner Erde und Moos bedeckt ist. In diesen Behältern bleiben die Raupen bis zur Verpuppung. — Ich habe diese Art und Weise des Raupenziehens bisher immer mit Erfolg angewandt und kann dieselbe daher allen Entomologen empfehlen.

Schwierig ist bei kleinen, eben erst aus den Eiern erschienenen Räupchen das Umfüttern, welches regelmäßig nach 2—3 Tagen, sobald die Futterpflanze zu trocknen anfängt, vorgenommen werden muß. Vor allen Dingen ist dabei zu beobachten, daß die Räupchen niemals mit dem Finger angefaßt werden dürfen. Ich bediene mich, um dieselben auf die neue Futterpflanze zu bringen, gewöhnlich einer weichen Feder. Doch ist auch so noch Vorsicht anzuwenden.

Digitized by Google

Zeit getrennt und in größere Behälter gebracht werden. Von jetzt an legte ich den Raupen außer der genannten Pflanze auch Salat vor, niemals aber allein, weil die Raupen dadurch leicht erkranken und zu Grunde gehen. Bei der Zucht ist zu beobachten, daß die Raupen trocken gehalten werden müssen.*) Zu diesem Zweck nahm ich bei der Umfütterung jedesmal das alte Moos aus dem Topfe, reinigte denselben und brachte neues Moos hinein, in welchem sich die Raupen bei Tage verbargen. Anfangs Juni waren sie erwachsen und schickten sich fast zu gleicher Zeit zur Verpuppung an. Zu diesem Zwecke verfertigt sich die Raupe ein leichtes Gespinnst im Moose, oder in der obersten Erdschichte, in welchem sie mehrere Wochen unverwandelt liegt. Während dieser Zeit muß das Moos öfter angefeuchtet werden, damit die Raupen nicht vertrocknen, — jedoch mit Vorsicht, weil, wenn das Moos zu feucht gehalten wird, leicht Schimmel entsteht. Nach 6 Wochen nahm ich die Puppen heraus, 26 an der Zahl; nur fünf Räupchen waren in den ersten Tagen zu Grunde gegangen. Die Schmetterlinge erschienen vom 20. August bis 22. September. Sie verließen die Puppe bei Tage, entweder in den Vormittags- oder Nachmittagsstunden.

In Koch's Werke über die Schmetterlinge in der Umgegend von Frankfurt a. M.**) findet sich die Angabe, daß in Frankfurt einmal die Zucht dieser Art aus Eiern versucht worden sei, und zwar mit den Blättern des Apfelbaumes. Doch seien die Räupchen zu Grunde gegangen. Ich kann mir das Mißglücken der Zucht nur dadurch erklären, daß ich annehme, dieselbe sei nicht in der rechten Weise gehandhabt worden. Die Raupe von Rubi-

*) Herr Hofgerichtsrath Rößler theilte mir mit, daß die Raupe nach einem Aufsatz in der Stettiner entom. Zeitung öfter in Ameisenhaufen an trockenen, sonnigen Stellen gefunden worden sei. Gewiß eine merkwürdige Beobachtung!

**) Die Schmetterlinge des südwestlichen Deutschlands, insbesondere der Umgegend von Frankfurt a. M., von G. Koch, 1856.

ginea ist, wie aus dem Obigen hervorgeht, polyphag (wie die meisten überwinternden Raupen) und dürfte daher auch Apfelblätter zur Nahrung nehmen. Es scheint, daß das ♀ seine Eier an Holzpflanzen (Saalweiden u. s. w.) legt (die Eier werden festgeklebt), von welchen sich die Raupen so lange nähren, bis sie durch irgend einen Zufall herunterfallen. Von da an dürften sie an andern Pflanzen leben.

V. Ein Zwitter von Bupalus piniarius *L.*

Im Winter $18^{64}/_{65}$ wurden von meinem Freunde, Herrn Dahlem, dahier und mir eine Anzahl Puppen von Bupalus piniarius unter dem Mooſe der Fichtenwälder geſammelt, um daraus Varietäten zu ziehen. Herr Dahlem hat auf dieſe Weiſe einen Zwitter erhalten, der eine genauere Beſchreibung verdient.

Das Thier iſt auf der linken Seite ♂, auf der rechten ♀, und zwar nicht bloß in der Zeichnung der Flügel, ſondern auch in den Fühlern, von denen das linke gekämmt, das rechte fadenförmig iſt. Auch die Farbe der Füße zeigt zwiſchen beiden Seiten einen Unterſchied, indem die Füße der männlichen Seite viel heller ſind, als die der weiblichen. Ueber den Rücken des Thieres läuft eine feine Linie, welche den Unterſchied der Geſchlechter anzuzeigen ſcheint; doch iſt dieſe Linie, welche kurz nach dem Tode des Thieres noch deutlich geſehen werden konnte, durch das Eintrocknen des Leibes unbemerkbar geworden.

Da, wie ich höre, im Rheingau *) ſchon mehrfach Zwitter dieſer Art gefunden worden ſind, ſo dürfte es nicht unlohnend ſein im Winter die Puppen von Piniarius in Anzahl einzuſammeln, was ja mit leichter Mühe geſchehen kann.

VI. Cidaria didymata *L.*

Dieſer Spanner fliegt in der zweiten Hälfte des Auguſt

*) Bei Mainz von dem verſtorbenen Funk, das Exemplar iſt noch in ſeiner Sammlung. Dr. R.

Digitized by Google

Abends an Haideblüthe; doch fand ich ihn in dem heißen Jahre 1865 schon Ende Juli. Die Raupe findet sich Ende Mai und Anfangs Juni an Heidelbeeren. Sie sitzt bei Tage selten an der Futterpflanze, zumeist an Grashalmen in der Nähe derselben lang ausgestreckt und wird wegen der grünen Farbe leicht übersehen; doch hilft hier die Uebung nach. Gewöhnlich findet sich eine Anzahl Raupen beisammen; ich fand in einer Stunde schon 1—2 Dutzend, doch ist das Resultat auch zuweilen spärlicher. Bei der Berührung rollt die Raupe den Vorderkörper ein und läßt sich fallen. Die Zucht bietet keine besondere Schwierigkeit; doch müssen die Raupen alle 2—3 Tage frisch gefüttert werden, weil die Futterpflanze leicht hart wird. Die Verpuppung findet bis zur 3. Woche Juni in der Erde statt.

Außer von Heidelbeeren wird die Raupe auch noch von Orobus tuberosus an Wegrändern im Walde erhalten; jedoch bildet die erstere die Hauptnahrungspflanze.

VI. Eupithecia debiliata *Hb.*

Die Raupe dieser Art findet sich in der 2. Hälfte Mai gleichzeitig mit der von Elutata zwischen zusammengesponnenen Blättern der Heidelbeeren*), aus welchen sie Nachts hervorkriecht um sich zu nähren. Sie liebt kühle, schattige Orte und findet sich namentlich in Föhrenwäldern, deren Boden in hiesiger Gegend mit Heidelbeeren überdeckt ist, jedoch nur am Rande derselben, selten in der Tiefe. Ihr Wachsthum geht rasch von Statten;

*) Das Suchen an Heidelbeeren im Mai kann nicht genug empfohlen werden. Es finden sich an der genannten Pflanze zu dieser Zeit (wenigstens in hiesiger Gegend) die Raupen von Bomb. Quercus Las. potatoria, welche ich selbst an den Blättern nagen sah und weiter damit fütterte, Orthosia litura, Geom. commutata (einzeln), ·elinguaria (einzeln), prunaria (in Anzahl), repandata (ebenfalls in Anzahl), populata (nicht selten), elutata (gemein), didymata (in Anzahl) und debiliata (in Anzahl), sowie die Raupen mehrerer Wicklerarten.

Digitized by Google

vor Mitte Mai dürfte es schwer halten, Raupen zu finden und schon in den ersten Tagen des Juni tritt die Verpuppung ein.

Die Zucht bietet insofern Schwierigkeiten, als die Raupen, wenn sie im Zimmer gezogen werden, gern vertrocknen. Ich zog sie daher, nachdem der erste Versuch mißglückt war, im 2. Jahre im Freien, indem ich den Topf, in welchem sich die Raupen befanden, an einen kühlen, weder der Sonne noch dem Regen ausgesetzten Ort brachte. Aber auch so ergab die Zucht nur ein spärliches Resultat: von einigen Dutzend Raupen nur wenige Schmetterlinge. Dies veranlaßte mich, im 3. Jahre die Kellerzucht anzuwenden und zwar in einem sehr kalten Keller, wo ich die Gläser (um die Raupen besser beobachten zu können, wandte ich große Gläser an) mit den Raupen auf den Boden stellte. Diesmal war der Erfolg besser. Schon nach einiger Zeit bemerkte ich in der Erde, dicht wider dem Glase, mehrere Püppchen und bald waren alle Raupen verschwunden. Vom 15—25. Juni erhielt ich die Schmetterlinge. Doch läßt auch so das Resultat noch Manches zu wünschen übrig, weil trotz der verborgenen Lebensweise zum mindesten der dritte Theil der Raupen angestochen ist.*)

Die Raupe geht, wie bereits angedeutet, zur Verpuppung in die Erde, in welcher sie sich ein kleines Tönnchen bereitet. Doch verpuppen sich auch einzelne Raupen zwischen den zusammengesponnenen Blättern der Heidelbeeren.

*) Dieselbe Erfahrung machte ich bei Geom. prunaria, repandata und didymata.

Digitized by Google

Chemiſche Unterſuchung
der
wichtigſten Naſſauiſchen Mineralwaſſer
von
Profeſſor Dr. R. Freſenius
Geheimem Hofrathe.

Achte Abhandlung.
Die Mineralquelle zu Niederſelters.

A. Allgemeine und phyſikaliſche Verhältniſſe.

Die Mineralquelle zu Niederſelters, die ſeit Jahrhunderten bekannte und weitberühmte, der Prototyp wohlſchmeckender Säuerlinge, kommt nahe bei dem Orte Niederſelters und zwar ſüdlich von demſelben zu Tage. Die Faſſung der Quelle iſt der Art, daß das Waſſer in einem viereckigen, gemauerten, mit Holz ausgekleideten Schachte aufſteigt. Der Querſchnitt des Schachtes iſt quadratiſch, jede Seite mißt 28 Zoll oder 84 Centimeter. Die Tiefe vom oberſten Ablauf bis zum Boden beträgt 12 Fuß 2 Zoll oder 3,66 Meter. 12½ Zoll (37,5 Cm.) unter dem oberen Ablauf befindet ſich das Rohr, welches das Waſſer nach den Füllkrahnen führt. Auf dem oberſten Rande des Schachtes liegt ein Kranz von Marmor und auf dieſem ein abnehmbarer Holzdeckel.

Das Waſſer der Quelle erſcheint zwar äußerſt klar, doch ſchwimmen darin, bei ſehr aufmerkſamer Betrachtung ſchon

Digitized by Google

im Brunnenschachte sichtbare, beim Prüfen des Inhaltes einer frisch gefüllten, großen, weißen Flasche leicht bemerkbare, kleine, ockerfarbige, der Hauptsache nach aus Eisenoxydhydrat bestehende Flöckchen umher. Der Wasserspiegel ist durch aufsteigende, große und ziemlich reichliche Gasblasen in steter Bewegung; daneben bemerkt man zahllose, sich aus dem Wasser entbindende, kleine Gasbläschen.

In einem mit Selterser Wasser frisch gefüllten Glase setzen sich sehr reichliche Gasperlen an.

Der Geschmack des Wassers ist erfrischend, weich, ein wenig salzig, stark prickelnd, äußerst angenehm, — einen Geruch zeigt dasselbe nicht, wenn man nicht die Empfindung, welche die sich aus dem Wasser entbindende Kohlensäure in der Nase erregt, so nennen will. Beim Schütteln in halb gefüllter Flasche entbindet sich ziemlich viel Gas; ein anderer Geruch als der der Kohlensäure ist auch hierbei nicht wahrzunehmen.

Die Temperatur des Wassers ist stets höher als die mittlere Quellentemperatur, aber in verschiedenen Jahreszeiten nicht vollkommen constant.

Am 24. August 1863 betrug sie, bei 22° C. = 17,6° R. Luftwärme, oben im Schacht 15,8° C. = 12,64° R., am Ablauf 16° C. = 12,8° R. — die Temperatur des Wassers der Wasserleitung, welches zum Spülen der Krüge dient, war an diesem Tage 13,2° C. und die des Pumpbrunnens am südlichen Ende von Niederselters, gegenüber dem Gasthause des Herrn Caspari, 11,7° C.

Am 11. April 1859 hatte dagegen, bei 12,7° C. = 10,16° R. Luftwärme, das Wasser des Selterser Mineralbrunnens oben im Schachte 15,1° C. = 12,08° R., am Ablaufe 15° C. = 12° R. An diesem Tage zeigte das Wasser der Wasserleitung 9° C. und das des oben genannten Pumpbrunnens 9,6° C.

Die Wassermenge, welche die Selterser Mineralquelle liefert, ist sehr bedeutend, aber nicht immer ganz gleich.

Digitized by Google

Am oberſten Ablauf floſſen am 12. April 1859 in einer Minute

12 Liter,

am 24. Auguſt 1863 in einer Minute

12,5 Liter

ab.

Aus den Krahnen, alſo bei einem um 12,5 Zoll tieferen Waſſerſtande, floſſen ohne Druck einer aufgeſtauten Waſſerſäule ab:

am 12. April 1859 in einer Minute

17,76 Liter,

am 24. Auguſt 1863 in einer Minute

19,40 Liter.

Jene Beſtimmungen wurden ausgeführt, indem ich beobachtete, daß ein 8 Cölniſche Maaß = 11,5 Liter faſſendes Gefäß ſich im Mittel mehrerer Verſuche in 57,5, beziehungsweiſe 55,0 Secunden füllte, — dieſe aber in der Art, daß ich alles an den 8 Krahnen, ohne Druck aufgeſtaueten Waſſers, ablaufende Waſſer, in ganzen Krügen auffangen ließ. In 15 Minuten wurden 218, beziehungsweiſe 238, Krüge gefüllt, von denen 9 elf Liter faſſen.

Die Waſſermenge, welche am oberen Ablauf freiwillig abfließt, verhält ſich ſomit zu der an den 12,5 Zoll tiefer liegenden Krahnen abfließenden faſt genau wie

2 : 3.

Nimmt man von den beiden oben erwähnten Zahlen 17,76 und 19,4 das Mittel mit 18,58 und berechnet mit Hülfe dieſer Mittelzahl die Waſſermenge, welche an den Krahnen in einer Stunde und in 24 Stunden abläuft, ſo ergeben ſich

in einer Stunde 1114,8 Liter,

in 24 Stunden 26755,2 Liter.

Läßt man eine große, mit Selterſer-Waſſer ganz gefüllte Flaſche 12 Stunden lang ſtehen, ſo erſcheint das Waſſer ein wenig weißlich opaliſirend; bei längerem Stehen wird es gelblich opaliſirend. Stets bemerkt man am Boden der Flaſche ſchon nach wenigen Stunden die abgeſetzten Ockerflöckchen, welche als

Digitized by Google

solche in dem Wasser der Quelle suspendirt waren. Bei Zusatz von Salzsäure wird das opalisirend gewordene Wasser unter starker Kohlensäureentwicklung wieder ganz klar. Das Opalisiren rührt von dem ersten Einflusse des atmosphärischen Sauerstoffes her, welcher schon beim Füllen des Wassers von diesem aufgenommen wird. Er verbindet sich mit dem im Wasser gelösten Eisenoxydul zu Eisenoxyd, dessen erstgebildete Portionen sich, vereinigt mit Phosphorsäure, Kieselsäure ꝛc. niederschlagen und die weißliche Trübung bedingen; später geht alles Eisenoxydul in Eisenoxyd über, welches sich nun als Hydrat in Gestalt ockerfarbiger Flocken absetzt. Der beschriebene Proceß vollzieht sich theilweise auch schon im Brunnenschachte, daher man denselben ganz mit Ockerflocken ausgekleidet findet. — Länger in Krügen aufbewahrtes Wasser enthält kein Eisenoxydul mehr und erscheint, abgesehen von dem am Boden der Flaschen oder Krüge ziemlich fest abgesetzten, geringen gelblichen Niederschlage, vollkommen klar.

Das specifische Gewicht des Wassers, mittelst der von mir neu angegebenen, für so gasreiche Wasser allein anwendbaren Methode, (Zeitschrift für analyt. Chem. Jahrg. I. S. 178) bei 21,5° C. bestimmt, ergab sich gleich

1,00332.

B. Chemische Untersuchung.

I. Ausführung.

Zu den wichtigsten Reagentien verhält sich das der Quelle frisch entnommene Wasser also:

Wässeriges Ammoniak erzeugt anfangs nur eine geringe Trübung, welche sich bald verstärkt.

Salzsäure veranlaßt starke Kohlensäureentwicklung.

Chlorbaryum, zu dem mit Salzsäure angesäuerten Wasser gesetzt, veranlaßt anfangs keine Trübung, allmählich bildet sich ein geringer Niederschlag von schwefelsaurem Baryt.

Salpetersaures Silberoxyd erzeugt in dem mit Sal-

Digitized by Google

peterſäure angeſäuerten Waſſer einen ſehr ſtarken käſigen Niederſchlag.

Oxalſaures Ammon bewirkt ſtarke Trübung, ſpäter ziemlich erheblichen Niederſchlag.

Ferridcyankalium färbt das mit Salzſäure angeſäuerte Waſſer anfangs ſchwach, allmählich ſtärker blau.

Gerbſäure veranlaßt anfangs eine ſchwache, allmählich eine ſtärkere violettrothe Färbung.

Gallusſäure färbt ſchwärzlich violett, anfangs ſchwach, allmählich ſehr deutlich.

Mit Jodkalium, Stärkekleiſter und verdünnter Schwefelſäure verſetzt, tritt keine Blaufärbung ein (Abweſenheit von ſalpetrigſauren Salzen).

Beim Kochen liefert das Waſſer einen ſchwach gelblich gefärbten Niederſchlag und nimmt ſtark alkaliſche Reaction an.

Die ausführliche qualitative Analyſe, nach der in meiner Anleitung zur qualitativen Analyſe angegebenen Methode ausgeführt, gab folgende Beſtandtheile des Waſſers zu erkennen:

Baſen:	Säuren und Halogene:
Natron	Schwefelſäure
Kali	Kohlenſäure
(Cäſion)	Phosphorſäure
(Rubidion)	Kieſelſäure
Lithion	(Borſäure)
Ammon	Chlor
Baryt	Brom
Strontian	Jod
Kalk	
Magneſia	
Thonerde	
Eiſenoxydul	
Manganoxydul	
(Kobaltoxydul)	

Digitized by Google

Indifferente Bestandtheile:

Stickgas,
(Sauerstoffgas),
(Leichtes Kohlenwasserstoffgas).

Die eingeklammerten Bestandtheile waren ihrer geringen Menge halber nicht mehr quantitativ bestimmbar. — Zur Nachweisung derselben wurden 150 Pfund Wasser verwandt. Fluor, Thallium und organische Substanzen ließen sich in dem so erhaltenen Abdampfungsrückstande nicht mit Bestimmtheit nachweisen, ebensowenig salpetrigsaure Salze in dem frischen Wasser (siehe oben).

In dem im Brunnenschachte abgesetzten Ocker, welcher mir in großer Menge und in sehr reiner Beschaffenheit zu Gebote stand, ließen sich, wie sich aus B. IV. ergibt, noch einige weitere Bestandtheile nachweisen.

Das der Quelle frei entströmende Gas ist der Hauptsache nach Kohlensäure mit einer mäßigen Beimengung von Stickgas und einer sehr geringen von Sauerstoff- und von leichtem Kohlenwasserstoffgas.

Die quantitative Analyse wurde in allen wesentlichen Theilen mindestens doppelt ausgeführt. Das Verfahren und die Originalzahlen sind nachstehend angegeben. Das zu der Untersuchung verwandte Wasser ist am 24. August 1863 von mir der Quelle entnommen und in Flaschen mit eingeriebenen Stopfen in mein Laboratorium nach Wiesbaden transportirt worden. Die Bestimmung der Kohlensäure wurde selbstverständlich an der Quelle vorbereitet.

Nach Anführung der Originalzahlen folgt unter II. die Berechnung der Analyse und unter III. die Zusammenstellung der Bestandtheile des Wassers, dann folgt unter IV. die Analyse des aus der Quelle sich abscheidenden Ockers und unter V. die der Gase, welche der Quelle frei entströmen.

Digitized by Google

I. Originalzahlen in Grammen.

1. Bestimmung des Chlor-, Brom- und Jodsilbers zusammen.

a. 152,305 Wasser gaben 0,8770 Chlor-, Brom-, Jodsilber, entsprechend . . . . . 5,75818 p. M.
b. 134,169 Wasser gaben 0,7740 entsprechend 5,76884 „ „
Mittel . . 5,76351 p. M.

2. Bestimmung des Broms und Jods.

a. 65296 Grm. Wasser wurden in einem eisernen Kessel zur Trockne gebracht, der Rückstand mit Weingeist von 96 Proc. erschöpft, das Filtrat unter Zusatz eines Tropfens Kalilauge zur Trockne gebracht, der Rückstand mit kochendem Weingeist von 96 Proc. erschöpft, das Filtrat wieder unter Zusatz eines Tropfens Kalilauge zur Trockne gebracht und der stark alkalische Rückstand mit großer Vorsicht ganz gelinde geglüht. Man behandelte jetzt mit Wasser, engte das Filtrat ein, säuerte mit verdünnter Schwefelsäure an, fügte wenige Gramm Schwefelkohlenstoff und 2 Tropfen einer Lösung von Untersalpetersäure in concentrirter Schwefelsäure zu. Nach dem Schütteln erschien der Schwefelkohlenstoff schön violett gefärbt. Er wurde von der wässerigen (Bromalkalimetall enthaltenden) Flüssigkeit getrennt, ausgewaschen und dann so lange von einer verdünnten titrirten Lösung von unterschwefligsaurem Natron zugefügt, bis der Schwefelkohlenstoff entfärbt erschien. Verbraucht wurden 10,6 CC. einer Lösung, von der 20,11 CC. 0,0035 Grm. Jod entsprachen. In 65296 Grm. Selterser Wasser sind daher 0,001845 Grm. Jod, entsprechend . . . . 0,0000282 p. M.

b. Die von dem das Jod enthaltenden Schwefelkohlenstoff getrennte Flüssigkeit lieferte, mit salpetersaurem Silberoxyd gefällt, 2,0819 Grm. alles Brom und einen Antheil Chlor enthaltendes Chlor-Brom-Silber. 0,7043 Grm. desselben lieferten mit der größten Vorsicht im Chlorstrom erhitzt 0,6956 Chlorsilber, die 2,0819 Grm. Chlor-Brom-Silber würden also, auf gleiche Art behandelt, ge-

Digitized by Google

liefert haben 2,0562. Aus der Gewichtsabnahme = 0,0257 berechnet sich der Bromgehalt in 65296 Grm. Wasser zu 0,04616 Grm. Brom, entsprechend . . . . . 0,000706 p. M.

3. Bestimmung des Chlors.

Die Menge des Chlor-Brom-Jodsilbers beträgt nach 1 5,76351 p. M.

Davon geht ab das dem Brom entsprechende Bromsilber 0,001659

Das dem Jod entsprechende Jodsilber 0,000052

Summe . 0,00171 „ „

Rest: Chlorsilber 5,76180 p. M.

entsprechend Chlor . . . . . 1,42448 „ „

4. Bestimmung der Schwefelsäure.

a. 2411 Wasser lieferten, mit Salzsäure angesäuert, durch Abdampfen concentrirt, und mit Chlorbaryum gefällt, 0,1492 schwefelsauren Baryt, entsprechend Schwefelsäure 0,02124 p. M.

b. 1763 Wasser lieferten 0,1093 schwefelsauren Baryt, entsprechend Schwefelsäure . . . 0,02128 „ „

Mittel . . 0,02126 p. M.

5. Bestimmung der Kohlensäure.

Die Bestimmung der Kohlensäure wurde genau nach dem von mir angegebenen Verfahren*) ausgeführt. Das zum Einfüllen in die gewogenen, Kalkhydrat und Chlorcalcium enthaltenden Kolben dienende Wasser war unmittelbar der Quelle entnommen und zwar das zu den Versuchen a. und b. verwandte mittelst eines Stechhebers, das aus der Tiefe des Brunnenschachtes (Versuche c und d) mittelst des von mir eigens construirten Apparats.**)

*) Meine Zeitschrift f. analyt. Chem., Jahrgang II. S. 49, — meine Anleit. zur quantitativen chemischen Analyse, 5. Auflage, S. 673 u. 691.

**) Meine Zeitschr. f. analyt. Chem. I. 175, — meine Anleitung zur quant. Analyse, 5. Aufl., S. 672.

Digitized by Google

Wasser oben aus dem Schacht.

a. 221,331 Wasser lieferten 0,7640 Kohlensäure, entsprechend . . . . . 3,45184 p. M.

b. 221,246 lieferten 0,7654 entsprechend . . 3,45949 „ „

Wasser aus der Tiefe des Schachtes.

c. 250,398 lieferten 0,8654, entsprechend . . 3,45609 „ „

d. 230,044 lieferten 0,7952, entsprechend . . 3,45673 „ „

Mittel . . 3,45604 p. M.

6. Bestimmung der Kieselsäure.

An der Quelle gefüllte, 7—8 Liter fassende, weiße Glasflaschen ließ man verschlossen und gegen Licht geschützt 2 Stunden stehen, bis sich die im Wasser suspendirten Ockerflöckchen abgesetzt hatten, dann entleerte man das obere, von Flöckchen freie Wasser in Glasflaschen von 2—3 Liter Inhalt. Der gesammte Inhalt je einer solchen wurde zu den Bestimmungen 6—9 verwandt.

a. 2470,5 Wasser lieferten, nach dem Abdampfen unter Zusatz von Salzsäure, Austrocknen des Rückstandes und Behandeln desselben mit Salzsäure und Wasser, 0,0524 Kieselsäure, entsprechend 0,02121 p. M.

b. 2415,5 Wasser lieferten 0,0514 Kieselsäure, entsprechend . . . . . 0,02128 „ „

Mittel . . 0,02125 p. M.

7. Bestimmung des Eisenoxyduls und des suspendirten Eisenoxydhydrates.

a. Das in 6. a. erhaltene, von der Kieselsäure getrennte Filtrat wurde mit Ammon gefällt, der Ueberschuß des Ammons durch gelindes Sieden entfernt, der Niederschlag abfiltrirt, wieder in Salzsäure gelöst und auf gleiche Art nochmals gefällt. 2470,5 Wasser lieferten 0,0066 Niederschlag, entsprechend 0,002671 p. M.

b. Das in 6. b. erhaltene Filtrat lieferte 0,0063 Niederschlag, entsprechend . . . 0,002608 „ „

Mittel . . 0,002640 „ „

Digitized by Google

Da dieser Niederschlag außer Eisenoxyd auch die geringen Antheile Phosphorsäure und Thonerde enthielt, so sind deren Mengen von demselben abzuziehen. Dieselben betragen nach 12 zusammen . . . . . 0,000550 p. M.

Rest: Eisenoxyd . 0,002090 „ „

entsprechend Eisenoxydul . 0,001881 „ „

c. Um auch die Menge der durchschnittlich im Wasser suspendirten Eisenflöckchen zu erfahren, wurde eine größere Menge Wasser, wie es aus den Krahnen bei vollkommener Ruhe der Quelle abfließ, verwendet, nämlich 25654 Grm. Nachdem die Kieselsäure abgeschieden und der Ammonniederschlag doppelt gefällt war, wurde er, um die unter diesen Umständen nicht ganz zuverlässige Correction für Phosphorsäure- und Thonerdegehalt zu umgehen, in Salzsäure gelöst, aus der mit etwas Weinsteinsäure und Ammon versetzten Flüssigkeit mit Schwefelammonium gefällt, das Schwefeleisen durch Glühen unter Schwefelzusatz im Wasserstoffstrom in wasserfreies Sulfür übergeführt und als solches gewogen. Erhalten wurden 0,1818 Grm., entsprechend Eisenoxydul 0,002530 p. M.

Zieht man hiervon das zuvor gefundene Eisenoxydul ab mit . . . . . 0,001881 „ „

so drückt der Rest . . . . . 0,000649 „ „

entsprechend Eisenoxyd . . . . . 0,000721 „ „

aus, wieviel Eisen in Form von Ockerflöckchen im Wasser suspendirt ist. Da aber, wie sich aus der unten mitgetheilten Analyse der Ockers ergibt, 46,19 Eisenoxyd 100 Ocker entsprechen, so beträgt die Menge der im Wasser suspendirten Ockerflöckchen 0,001561.

8. Bestimmung des Kalks.

Die von Kieselsäure und Eisenoxyd befreiten Filtrate wurden mit oxalsaurem Ammon im Ueberschuß versetzt, die Niederschläge nach längerem Stehen abfiltrirt, etwas ausgewaschen, in Salz-

Digitized by Google

säure gelöst, mit Ammon unter Zusatz von etwas oxalsaurem Ammon wieder ausgefällt, nach längerem Absitzen abfiltrirt, ausgewaschen und die oxalsauren Salze durch vorsichtiges Glühen in kohlensaure Salze verwandelt.

a. 2470,5 Wasser lieferten 0,7646 kohlensauren Kalk sammt kohlensaurem Strontian, entsprechend . .	0,309492	p. M.
b. 2415,5 Wasser lieferten 0,7520 entsprechend	0,311320	„ „
Mittel . .	0,310406	„ „
Hiervon geht ab die kleine Menge beigemengten kohlensauren Strontians, welche nach 12 beträgt	0,002180	„ „
Der Rest ist der kohlensaure Kalk	0,308226	„ „
entsprechend Kalk	0,172606	„ „

9. Bestimmung der Magnesia.

Die in 8 erhaltenen Filtrate wurden zur Trockne verdampft, die Ammonsalze durch Glühen entfernt, die Rückstände mit Salzsäure und Wasser aufgenommen, die Magnesia als phosphorsaure Ammonmagnesia gefällt und diese in pyrophosphorsaure Magnesia übergeführt.

a. 2470,5 Wasser lieferten 0,6670 pyrophosphorsaure Magnesia, entsprechend Magnesia	0,09729	p. M.
b. 2415,5 Wasser lieferten 0,6387 pyrophosphorsaure Magnesia, entsprechend Magnesia	0,09528	„ „
Mittel . .	0,09628	p. M.

10. Bestimmung des Kalis, Natrons und Lithions zusammen.

Eine abgewogene Menge Wasser wurde mit Salzsäure angesäuert, mit einer zur Fällung der Schwefelsäure eben genügenden Menge Chlorbaryum versetzt, durch Abdampfen concentrirt, mit reiner Kalkmilch bis zur stark alkalischen Reaction versetzt und gekocht. Der entstandene Niederschlag wurde abfiltrirt, das Filtrat mit Ammon und kohlensaurem Ammon gefällt, die von dem

Digitized by Google

kohlensauren Kalke abfiltrirte Flüssigkeit zur Trockne verdampft und der Rückstand geglüht. Nachdem derselbe in Wasser aufgenommen war, wurden die obigen Operationen zur Abscheidung der Magnesia und des Kalks unter Anwendung möglichst geringer Reagentienüberschüsse wiederholt und schließlich die reinen Chloralkalimetalle gewogen.

1000,6 Wasser lieferten 3,371 Chloralkalimetalle, entsprechend	3,36897 p. M.
1086,0 Wasser lieferten 3,6485, entsprechend	3,35958 „ „
Mittel . .	3,36427 „ „

11. Bestimmung des Kalis.

Aus den in 10 erhaltenen Chloralkalimetallen wurde das Kali als Kaliumplatinchlorid abgeschieden.

1000,6 Wasser lieferten 0,1886 Kaliumplatinchlorid, entsprechend Kali	0,03633 p. M.
1086,0 Wasser lieferten 0,203 Kaliumplatinchlorid, entsprechend Kali	0,03603 „ „
Mittel . .	0,03618 „ „
entsprechend Chlorkalium	0,05727 „ „

12. Bestimmung des Lithions, Strontians, Baryts, Mangans, der Thonerde und der Phosphorsäure.

Die Bestimmung dieser in kleineren Mengen vorhandenen Bestandtheile führte ich genau nach den Methoden aus, welche ich in der fünften Auflage meiner Anleitung zur quantitativen Analyse Seite 692—695 angegeben habe. Da sich dieselben nicht in wenigen Worten angeben lassen, so verweise ich auf das betreffende Werk. — 25654 Wasser lieferten:

a. 0,0050 schwefelsauren Baryt, entsprechend Baryt	0,00013 p. M.
b. 0,0698 schwefelsauren Strontian, entsprechend Strontian	0,00153 „ „

Digitized by Google

c. 0,0103 wasserfreies Mangansulfür, entsprechend Manganoxydul . . . . . 0,00032 p. M,
d. 0,0114 phosphorsaure Thonerde und
e. 0,0046 der weiter vorhandenen Phosphorsäure entsprechende pyrophosphorsaure Magnesia.

Aus d ergibt sich ein Gehalt an Thonerde, entsprechend . . . . . 0,00018 „ „
Aus d und e ein Gehalt an Phosphorsäure, entsprechend . . . . . 0,00037 „ „
f. 0,0839 reines basisch phosphorsaures Lithion ($3\,LiO,\,PO_5$), entsprechend Lithion . . . 0,00127 „ „
oder Chlorlithium . . 0,003598 „ „

13. Bestimmung des Natrons.

Die Summe der fixen Chloralkalimetalle betrug nach (10) . . . . . 3,36427 p. M.

Davon geht ab

das Chlorkalium (11) mit	0,05727	
das Chlorlithium (12)	0,00360	
zusammen .		0,06087 „ „
Der Rest ist das Chlornatrium		3,30340 „ „
entsprechend Natron		1,75172 „ „

14. Bestimmung des Ammons.

a. 3009,96 Wasser wurden nach dem Ansäuern mit Salzsäure in einer Tubulatretorte stark concentrirt, der Rückstand nach Zusatz von reiner Kalkmilch in eine etwas Salzsäure enthaltende Vorlage destillirt, der entstandene Salmiak als Ammoniumplatinchlorid abgeschieden und aus diesem durch Glühen Platin dargestellt. Erhalten 0,0291 Grm., entsprechend Ammoniumoxyd 0,00254 p. M.

b. 3009,96 Wasser lieferten ferner 0,0293 Platin, entsprechend Ammoniumoxyd . . 0,00255 „ „
Mittel . . 0,002545 „ „

Digitized by Google

15. Bestimmung der Salpetersäure.

3009,96 Wasser wurden in einer Retorte auf einen geringen Rest eingedampft, der Rückstand nach Zusatz von reiner concentrirter Kalilauge, von Zink und frisch geglühter Eisenfeile erhitzt, das aus der Salpetersäure entstandene Ammoniak in einer etwas Salzsäure enthaltenden Vorlage aufgefangen und als Ammoniumplatinchlorid abgeschieden. Durch Glühen desselben wurden erhalten 0,0214 Grm. Platin, entsprechend Salpetersäure

0,00388 p. M.

16. Bestimmung der Gesammtmenge der fixen Bestandtheile.

281,75 Grm. Wasser lieferten in einer Platinschale auf dem Wasserbade verdampft 1,0765 bei 180° C. getrockneten Rückstand, entsprechend . . . . . 3,82076 p. M.

17. Bestimmung des Stickgases.

737 CC. Wasser lieferten beim Auskochen und Auffangen des ausgetriebenen Gases über Kalilauge, reducirt auf 0° und 0,76 M. Luftdruck, 2,4 CC. Stickgas, 1000 liefern somit 3,26 CC. oder 0,004088 Grm.

II. Berechnung der Analyse.

a. Schwefelsaures Kali.

Schwefelsäure ist vorhanden (4)	0,02126	p. M.
bindend Kali	0,02504	„ „
zu schwefelsaurem Kali	0,04630	„ „

b. Chlorkalium.

Kali ist vorhanden (11)	0,03618	„ „
Davon ist gebunden an Schwefelsäure (a) . .	0,02504	„ „
Rest . .	0,01114	„ „
entsprechend Kalium	0,00925	„ „
bindend Chlor	0,00838	„ „
zu Chlorkalium	0,01763	„ „

Digitized by Google

c. Chlornatrium.

Chlor ist vorhanden (3)	1,42448	p. M.
Davon ist gebunden an Kalium (b)	0,00838	„ „
Rest . .	1,41610	„ „
bindend Natrium	0,91851	„ „
zu Chlornatrium	2,33461	„ „

d. Bromnatrium.

Brom ist vorhanden (2)	0,000706	„ „
bindend Natrium	0,000203	„ „
zu Bromnatrium	0,000909	„ „

e. Jodnatrium.

Jod ist vorhanden (2)	0,000028	„ „
bindend Natrium	0,000005	„ „
zu Jodnatrium	0,000033	„ „

f. Salpetersaures Natron.

Salpetersäure ist vorhanden (15)	0,00388	„ „
bindend Natron	0,00223	„ „
zu salpetersaurem Natron	0,00611	„ „

g. Phosphorsaure Thonerde.

Thonerde ist vorhanden (12)	0,00018	„ „
bindend Phosphorsäure	0,00025	„ „
zu phosphorsaurer Thonerde	0,00043	„ „

h. Phosphorsaures Natron.

Phosphorsäure ist vorhanden (12)		0,00037	„ „
Davon ist gebunden an Thonerde (g) . . .		0,00025	„ „
Rest . .		0,00012	„ „
bindend Natron	0,00010		
„ basisches Wasser	0,00001		
zusammen		0,00011	„ „
zu neutralem phosphorsaurem Natron . . .		0,00023	„ „

i. Kohlensaures Lithion.

Lithion ist vorhanden (12)	0,00127	„ „

Digitized by Google

bindend Kohlensäure		0,00186	p. M.
zu einfach kohlensaurem Lithion		0,00313	„ „

k. Kohlensaures Natron.

Natron ist vorhanden (13)		1,751730	„ „
Davon ist abzuziehen:			
Das dem Chlornatrium entsprechende Natron	1,237990		
Das dem Bromnatrium entsprechende	0,000270		
Das dem Jodnatrium entsprechende	0,000007		
Das an Salpetersäure gebundene	0,002230		
„ „ Phosphorsäure „ „	0,000100		
zusammen		1,240597	„ „
der Rest . .		0,511133	„ „
bindet Kohlensäure		0,362740	„ „
zu einfach kohlensaurem Natron		0,873873	„ „

l. Kohlensaures Ammon.

Ammon ist vorhanden (14)		0,00254	„ „
bindend Kohlensäure		0,00215	„ „
zu einfach kohlensaurem Ammon		0,00469	„ „

m. Kohlensaurer Baryt.

Baryt ist vorhanden (12)		0,000130	„ „
bindend Kohlensäure		0,000037	„ „
zu einfach kohlensaurem Baryt		0,000167	„ „

n. Kohlensaurer Strontian.

Strontian ist vorhanden (12)		0,00153	„ „
bindend Kohlensäure		0,00065	„ „
zu einfach kohlensaurem Strontian		0,00218	„ „

o. Kohlensaurer Kalk.

Kalk ist vorhanden (8)		0,172606	„ „
bindend Kohlensäure		0,135620	„ „
zu einfach kohlensaurem Kalk		0,308226	„ „

Digitized by Google

p. Kohlensaure Magnesia.

Magnesia ist vorhanden (9)	0,09628	p. M.
bindend Kohlensäure	0,10591	„ „
zu einfach kohlensaurer Magnesia	0,20219	„ „

q. Kohlensaures Eisenoxydul.

Eisenoxydul ist vorhanden (7)	0,001881	„ „
bindend Kohlensäure	0,001149	„ „
zu einfach kohlensaurem Eisenoxydul	0,003030	„ „

r. Kohlensaures Manganoxydul.

Manganoxydul ist vorhanden (12)	0,00032	„ „
bindend Kohlensäure	0,00019	„ „
zu einfach kohlensaurem Manganoxydul . . .	0,00051	„ „

s. Ockerflöckchen (suspendirt).

Ockerflöckchen sind vorhanden (7)	0,001561	„ „

t. Kieselsäure.

Kieselsäure ist vorhanden (6)	0,02125	„ „

u. Freie Kohlensäure.

Kohlensäure ist im Ganzen vorhanden (5) . .		3,456040	„ „
Davon ist gebunden:			
an Natron	0,362740		
„ Lithion	0,001860		
„ Ammon	0,002150		
„ Baryt	0,000037		
„ Strontian	0,000650		
„ Kalk	0,135620		
„ Magnesia	0,105910		
„ Eisenoxydul	0,001149		
„ Manganoxydul	0,000190		
zusammen		0,610306	„ „
Rest . .		2,845734	„ „
Davon ist gebunden mit den einfach kohlensauren Salzen zu doppelt-kohlensauren		0,610306	„ „
Rest: völlig freie Kohlensäure		2,235428	„ „

III. Zusammenstellung.

Das Niederselterser Wasser enthält:

a. Die kohlensauren Salze als einfache Carbonate berechnet:

α. In wägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

	In 1000 Theilen.	Im Pfund = 7680 Gran.
Kohlensaures Natron	0,873873	6,711345
Kohlensaures Lithion	0,003130	0,024038
Kohlensaures Ammon	0,004690	0,036019
Kohlensauren Baryt	0,000167	0,001282
Kohlensauren Strontian	0,002180	0,016742
Kohlensauren Kalk	0,308226	2,367176
Kohlensaure Magnesia	0,202190	1,552819
Kohlensaures Eisenoxydul	0,003030	0,023270
Kohlensaures Manganoxydul . . .	0,000510	0,003917
Chlorkalium	0,017630	0,135398
Chlornatrium	2,334610	17,929805
Bromnatrium	0,000909	0,006981
Jodnatrium	0,000033	0,000253
Schwefelsaures Kali	0,046300	0,355584
Phosphorsaures Natron	0,000230	0,001766
Salpetersaures Natron	0,006110	0,046925
Phosphorsaure Thonerde	0,000430	0,003302
Kieselsäure	0,021250	0,163200
Suspendirte Ockerflöckchen	0,001561	0,011988
Summe der festen Bestandtheile . .	3,827059	29,391810
Kohlensäure, mit den Carbonaten zu Bicarbonaten verbundene . . .	0,610306	4,687150
Kohlensäure, völlig freie	2,235428	17,168087
Stickgas	0,004088	0,031395
Summe aller Bestandtheile . .	6,676881	51,278442

β. In unwägbarer Menge vorhandene Bestandtheile: Chlorcäsium, Chlorrubidium, Kohlensaures Kobaltoxydul, Borsaures Natron, Leichtes Kohlenwasserstoffgas, Sauerstoffgas.

Digitized by Google

b. Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate berechnet:

α. In wägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

	In 1000 Theilen.	Im Pfund = 7680 Gran.
Doppelt kohlensaures Natron . . .	1,236613	9,497187
„ „ Lithion . . .	0,004990	0,038323
„ „ Ammon . . .	0,006840	0,052531
Doppelt kohlensauren Baryt . . .	0,000204	0,001567
„ „ Strontian . .	0,002830	0,021734
„ „ Kalk	0,443846	3,408737
Doppelt kohlensaure Magnesia . . .	0,308100	2,366208
„ kohlensaures Eisenoxydul . .	0,004179	0,032095
„ „ Manganoxydul .	0,000700	0,005376
Chlorkalium	0,017630	0,135398
Chlornatrium	2,334610	17,929805
Bromnatrium	0,000909	0,006981
Jodnatrium	0,000033	0,000253
Schwefelsaures Kali	0,046300	0,355584
Phosphorsaures Natron	0,000230	0,001766
Salpetersaures Natron	0,006110	0,046925
Phosphorsaure Thonerde	0,000430	0,003302
Kieselsäure	0,021250	0,163200
Suspendirte Ockerflöckchen	0,001561	0,011988
Summe . .	4,437365	34,078960
Kohlensäure, völlig freie	2,235428	17,168087
Stickgas	0,004088	0,031395
Summe aller Bestandtheile . .	6,676881	51,278442

β. In unwägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

Siehe a.

Auf Volumina berechnet beträgt bei Quellentemperatur (16° C.) und Normalbarometerstand:

a. die völlig freie Kohlensäure:

In 1000 CC. Wasser 1204,26 CC.

Im Pfunde = 32 Kubikzoll 35,54 Kubikzoll.

Digitized by Google

b. Die freie und halbgebundene Kohlensäure:
In 1000 C. C. Wasser 1533,05 CC.
Im Pfunde gleich 32 Kubikzoll 49,05 Kubikzoll.

IV. Untersuchung des aus dem Niederselterser Mineralbrunnen abgesetzten Ockers.

Der im Brunnenschachte des Niederselterser Brunnens abgesetzte Ocker wurde bei der Reinigung des Schachtes mit großer Sorgfalt gesammelt und mir von Seiten des Brunnen-Comptoirs zu Niederselters überschickt. Nachdem der schön rothe, noch halbflüssige Ocker vollkommen ausgewaschen und bei 100° getrocknet war, enthielt er folgende Bestandtheile:

In verdünnter Salzsäure löslich.

Eisenoxyd	46,19	Proc.
Kupferoxyd	0,03	„*)
Zinkoxyd	0,04	„*)
Kobaltoxydul	Spur	
Nickeloxydul	Spur	
Antimonoxyd	Spur	
Arsensäure	0,02	„
Baryt	0,07	„
Strontian	Spur	
Kalk	0,86	„
Magnesia	0,08	„
Phosphorsäure	0,36	„
Kohlensäure	1,22	„
Kieselsäure	0,83	„
Wasser, chemisch gebundenes	10,15	„
Organische Substanzen	geringe Mengen	

*) In Betreff dieser beiden Bestandtheile bleibt der Zweifel, ob sie wirklich dem Wasser angehören, oder etwa dem messingenen Ablaufrohr ihre Anwesenheit verdanken.

Digitized by Google

In verdünnter Salzsäure unlöslich.	Thonerde	3,54	Proc.
	Eisenoxyd	0,47	„
	Kalk	0,13	„
	Magnesia	0,31	„
	Kieselsäure	35,54	„
		99,84	„

V. Untersuchung der Gase, welche aus dem Niederselterser Brunnen mit dem Wasser ausströmen.

Es ist bereits im Eingang erwähnt worden, daß aus dem Niederselterser Mineralbrunnen fortwährend Gase ausströmen. Die Quantität derselben ist ziemlich bedeutend, ließ sich aber bei der Art der Fassung des Brunnens ohne umfassende Vorkehrungen nicht messen.

Hängt man einen auf geeignete Art beschwerten Glastrichter in den Brunnenschacht und verbindet dessen Röhre mit einem langen und durch einen Quetschhahn verschlossenen Kautschukschlauch, so sammeln sich die aufsteigenden Gasblasen unter dem Trichter und entweichen beim Oeffnen des Hahnes durch den Schlauch. Nachdem das Gas längere Zeit auf diese Art ausgeströmt ist, kann man sicher sein, daß es von atmosphärischer Luft, welche anfangs im Trichter und Schlauche war, vollkommen frei ist.

140 CC. des so aufgefangenen Gases hinterließen (am 24. Aug. 1863) 4,2 und 4,3 CC., im Mittel 4,25 CC. unabsorbirbaren Gases.

Um die Natur dieses unabsorbirbaren Gases genauer zu erforschen, wurde an der Quelle eine größere Menge über Kalilauge aufgefangen, in zugeschmolzenen Glasröhren nach Wiesbaden transportirt und einer genauen Analyse unterworfen. Es zeigte sich dabei, daß das Gas Stickgas war, mit sehr geringen Beimengungen von Sauerstoff- und leichtem Kohlenwasserstoffgas.

Digitized by Google

100 Volumina des der Quelle frei entströmenden Gases bestehen somit aus

96,07 Kohlensäure,
3,03 Stickgas, mit Spuren von Sauerstoff und leichtem Kohlenwasserstoff.

100,00

C. Vergleichung der neuen Analyse des Niederselterser Mineralbrunnens mit früheren.

Die erste chemische Untersuchung des Selterser Mineralwassers wurde 1770 von Torbern Bergmann vorgenommen. Die unvollkommenen Methoden, nach denen man zu jener Zeit die einzelnen Bestandtheile zu trennen suchte, lassen eine Vergleichung der damals ermittelten Zahlen mit den jetzt erhaltenen nicht als zulässig erscheinen. — Die erste umfassende und genauere Analyse wurde 1794 von Andreä in Hannover und J. Fr. Westrumb, Apotheker und Bergcommissär in Hameln, vorgenommen. Letzterer veröffentlichte 1813 ein die Analyse enthaltendes Schriftchen. *) 1826 führte Professor Gust. Bischof**) und nachher T. A. A. Struve die Analyse des Selterser Wassers aus. Später wurde, wenn man von den weniger vollständigen Analysen von Döbereiner und Caventou absieht, das Wasser 1838 von Professor Kastner untersucht.

Da die Art, nach welcher Säuren und Basen von den verschiedenen Chemikern zu Salzen verbunden aufgeführt worden sind, nicht sehr wesentlich von einander abweicht, so stelle ich die von den verschiedenen Analytikern erhaltenen Zahlen ohne Umrechnung in folgender Tabelle zusammen, und füge das, was zur Vergleichung noch weiter nöthig ist, am Schlusse bei. — Die Westrumb'schen Zahlen gebe ich nach der von Prof. G. Bischof vorgenommenen Umrechnung auf wasserfreie Salze.

*) Beschreibung von Selters, dem Herrn Dr. Ferd. Wurzer zur Prüfung vorgelegt von Joh. Fr. Westrumb.

**) Bischof, Chemische Untersuchung der Mineralwasser zu Geilnau, Fachingen und Selters; Bonn 1826.

Digitized by Google

1000 Theile Waſſer enthalten, nach:

	Weſtrumb 1794.	G. Biſchof 1826.	Struve	Kaſtner 1838.	Freſenius 1863.
Kohlenſaures Natron .	0,8726	0,76244	0,80146	0,80176	0,87387
Kohlenſaures Lithion .	—	—	Spur	0,00004	0,00313
Kohlenſaures Ammon .	—	—	—	—	0,00469
Kohlenſauren Baryt . .	—	—	0,00021	—	0,00017
Kohlenſauren Strontian	—	—	0,00250	0,00100	0,00218
Kohlenſauren Kalk . .	0,3374	0,24313	0,28479	0,24183	0,30823
Kohlenſaure Magneſia .	0,2071	0,20772	0,17943	0,21973	0,20219
Kohlenſaures Eiſenoxydul	0,0178	0,02008	geringe	0,01022	0,00303
„ Manganoxydul	—		Mengen	0,00029	0,00051
Chlorkalium	—	—	0,04662	0,03766	0,01763
Chlornatrium	2,2225	2,12051	2,25160	2,24329	2,33461
Bromnatrium	—	—	—	0,00002	0,00091
Jodnatrium	—	—	—	—	0,00003
Schwefelſaures Kali . .	—	—	0,05173	—	0,04630
Schwefelſaures Natron .	0,0504	0,03239	—	0,03405	—
Phosphorſaures Natron	—	0,03579	—	0,03614	0,00023
Phosphorſaures Lithion	—	—	—	0,00001	—
Salpeterſaures Natron .	—	—	—	—	0,00611
Phosphorſauren Kalk .	—	—	0,00013	0,00004	—
Phosphorſaure Thonerde	—	—	0,00036	0,00002	0,00043
Kieſelſäure	0,0296	0,03765	0,03937	0,03255	0,02125
Fluorcalcium	—	—	0,00024	0,00021	—
Suspendirte Ockerflöckchen	—	—	—	—	0,00156
Summe . .	3,7374	3,45971	3,65844	3,65886	3,82706
Freie und halbgebundene Kohlenſäure	—	2,35772	—	2,32600	2,84573
Stickgas	—	—	—	0,00111	0,00409

Da in der gegebenen Ueberſicht von den Hauptbeſtandtheilen die Schwefelſäure in manchen Analyſen an Kali, in andern an Natron gebunden iſt, ſo vergleichen wir ſie nachſtehend in freiem Zuſtand.

Es fand in 1000 Theilen Waſſer Schwefelſäure:

Weſtrumb 1794 0,02839

Bischof 1826	0,01825
Struve	0,02375
Kastner 1833	0,01918
Fresenius 1864	0,02126

Will man aus der Vergleichung älterer Analysen mit neuen einen Schluß auf die Veränderlichkeit oder Unveränderlichkeit eines Mineralwassers ziehen, so muß man sich namentlich an die Bestandtheile halten, zu deren Bestimmung schon seit langer Zeit genügend genaue Bestimmungsmethoden in Gebrauch waren, im vorliegenden Falle also an das kohlensaure Natron, das Chlornatrium, den kohlensauren Kalk, die kohlensaure Magnesia, die Schwefelsäure und die Gesammtmenge der festen Bestandtheile. — Wirft man auf diese einen aufmerksamen Blick, so ergibt sich mit unwiderleglicher Gewißheit:

1. daß sich das Selterser Wasser während 70 Jahren in seinem Gehalte im Wesentlichen durchaus nicht verändert hat, —

2. daß es jedoch in Betreff seiner Concentration wie auch des gegenseitigen Verhältnisses der gelösten Bestandtheile kleinen Schwankungen unterliegt.

D. Genauere Präcisirung des Grades der Gehaltsschwankungen.

Wie gering die im Vorhergehenden angedeuteten Schwankungen im Gehalte des Selterser Wassers an den ihm eigenthümlichen Bestandtheilen in der That sind, darüber bin ich in der Lage, ausführliche Mittheilungen machen zu können. — Schon im Jahre 1845 hatte ich nämlich beantragt, von Zeit zu Zeit Krüge in Selters zu deponiren, um später — wenn erforderlich — authentisches Wasser früherer Jahre zur Verfügung zu haben. Diese aufbewahrten Krüge wurden 1859 aus dem Keller des Brunnencomptoirs in Niederselters erhoben und ihr Inhalt von mir auf seine Hauptbestandtheile geprüft. Ich gebe die Resultate dieser Untersuchung in den nachstehenden Tabellen. Die erste belehrt

Digitized by Google

über die Schwankungen im Gehalte an den wesentlichsten festen Bestandtheilen, als an

Chlornatrium, kohlensaurem Natron und fixem Rückstand im Ganzen.

Die Differenz der Summe der beiden ersten Salze und des fixen Rückstandes drückt, da die Quantität der anderen Bestandtheile nicht groß ist, annähernd die Menge des kohlensauren Kalks und der kohlensauren Magnesia aus.

Da sich der Gehalt des Wassers an diesen Bestandtheilen während des Aufbewahrens nicht verändern konnte, so liefert diese Tabelle eine ganz zuverlässige Uebersicht der betreffenden Gehaltsschwankungen.

Ich nehme, um eine möglichst vollständige Uebersicht zu gewähren, in die Tabelle auch die von den früheren Analytikern gefundenen Zahlen, sowie Bestimmungen aus den Jahren 1860 und 1861 und die der neuesten Analyse in gleicher Darstellungsweise mit auf. Die kleinen Zahlen, welche unter den größeren stehen, sind die Verhältnißzahlen, bezogen auf Chlornatrium = 100.

Die zweite Tabelle belehrt über die in dem Wasser der aufbewahrten Krüge enthaltene Gesammtkohlensäure. Sie gibt zwar auch Aufschluß über die Gehaltsschwankungen an diesem wesentlichen Bestandtheile, aber nicht einen in gleichem Maaße sicheren, wie die erste Tabelle, weil der Gehalt des aufbewahrten Wassers an Kohlensäure nicht nur von dem ursprünglichen Gehalte des eingefüllten Wassers, sondern auch davon abhängig war, in welcher Art und bei welchem Barometerstand die Krüge gefüllt worden sind und wie vollständig die Stopfen geschlossen haben.

Gehalt des Niederselterser Mineralwassers an den wesentlichsten festen Bestandtheilen, bezogen auf 1000 Gewichtstheile Wasser, von 1794—1864:

Digitized by Google

Analytiker.	Jahr	Chlornatrium.	Kohlensaures Natron.	Kohlensaure alkalische Erden, Kieselsäure ꝛc.	Fixer Rückstand im Ganzen.
Westrumb . .	1794	2,2225 100	0,8726 39,26	0,6423 28,89	3,7374 168,16
G. Bischof .	1826	2,1205 100	0,7624 35,95	0,5768 27,20	3,4597 163,15
Struve . . .	?	2,2516 100	0,8015 35,59	0,6053 26,88	3,6584 162,48
Kastner . .	1838	2,2433 100	0,8018 35,74	0,6138 27,36	3,6589 163,11
Fresenius . .	1845	2,2050 100	0,8541 38,73	0,5972 27,08	3,6563 165,81
"	1848	2,2726 100	0,8739 38,45	0,5775 25,41	3,7241 163,86
"	1852	2,2087 100	—	—	3,6443 165,00
"	1853	2,3483 100	—	—	3,8218 162,83
"	1854	2,2960 100	—	—	3,7440 163,07
"	1856	2,2494 100	—	—	3,7380 166,18
"	1857	2,1934 100	—	—	3,5586 162,24
"	1858	—	—	—	3,47886
"	1859	2,0159 100	0,7903 39,20	0,5481 27,19	3,3543 166,44
"	1860	2,1609 100	—	—	3,5203 162,90
"	1861	2,3542 100	0,8146 34,60	0,6719 28,54	3,8407 163,06
"	1863	2,3346 100	0,8739 37,43	0,6122 26,22	3,8207 163,65

Gehalt des in ganze Krüge gefüllten Niederselterser Mineralwassers an Kohlensäure im Ganzen, bezogen auf 1000 Gewichtstheile Wasser:

Digitized by Google

Zeit der Füllung.	Zeit der Untersuchung.	Gehalt an Kohlensäure.
1845	Juli 1859	2,83155
1847	„ „	2,66120
1848	„ „	2,86685
1852 (Nov.) . . .	„ „	2,69130
1853 (Febr.) . . .	„ „	2,88162
1854 (Juli) . . .	„ „	2,81666
1856 (Juli) . . .	„ „	2,83404
1857 (Juli) . . .	„ „	2,87588
1858 (Mai) . . .	„ „	2,65628
1859 (April) . . .	„ „	2,85791
„ „ . . .	„ „	2,97256

Man ist geneigt, die Gehaltsschwankungen eines Mineralwassers an gelösten Bestandtheilen dem Umstande zuzuschreiben, daß sich dem eigentlichen Mineralwasser mehr oder weniger fremdes Wasser zugesellt, eine Annahme, die auch in nicht wenigen Fällen richtig sein mag. Bei der Selterser Quelle trifft sie aber durchaus nicht zu. In der That, wäre sie bei dieser zutreffend, so müßte offenbar in nassen Jahren, in welchen die Quelle wasserreicher ist, der Gehalt an Salzen abnehmen, denn in solchen wäre ja doch ein Zutreten fremden Wassers am meisten zu erwarten, während in trockenen Jahren ein höherer Concentrationsgrad der Quelle zu erwarten stünde. Meine Beobachtungen beweisen aber gerade das Gegentheil. In Folge der heißen und trockenen Sommer 1857, 1858 und 1859 nahm der Wasserreichthum der Selterser Quelle merklich ab und gerade während dieser Periode sank auch, wie die Tabelle zeigt, der Gehalt an festen Bestandtheilen mehr und mehr, erreichte am Ende derselben sein Minimum und steigerte sich wieder in dem Maße, als mit der Rückkehr der atmosphärischen Niederschläge zum Normalen der Wasserreichthum der Quelle wieder zunahm und seine frühere Höhe erreichte.

Digitized by Google

Es gilt also für die Selterser Quelle der Satz: *je mehr Wasser sie liefert, um so gehaltreicher ist dasselbe*, und die Gehaltsschwankungen sind nicht von dem Zutreten fremden Wassers, sondern davon abhängig, daß bei größerem Wasserreichthum im Boden der Proceß der Gesteinsauslaugung, dem die Quelle ihre Mineralbestandtheile verdankt, gesteigert, bei geringerem Wasserreichthum dagegen weniger begünstigt wird.

E. Füllung des Selterser Wassers und Haltbarkeit desselben.

Da von keinem Mineralwasser der Welt so viele Krüge gefüllt und versandt werden, als von dem Selterser, so kommen bei diesem, bezüglich der Füllung, welche großartig organisirt sein muß, ganz besondere Gesichtspunkte in Betracht.

Als ich 1845 den Selterser Brunnen zuerst besuchte, bestand die daselbst eingeführte Füllmethode darin, daß eine große Anzahl von Krügen in einem Eisenkorbe vermittelst eines Krahnens gleichzeitig in den Brunnenschacht gesenkt und gefüllt wurden. Hierbei sank der Wasserspiegel mehr und mehr und zwar um viele Fuß.

Als Vorzug dieser Füllmethode wurde vornehmlich die Möglichkeit rascher Arbeit gerühmt, — denn da während des Füllens der Wasserspiegel mehr und mehr sank, so strömte das Wasser aus der Quelle ungleich geschwinder zu; es war dies gewissermaßen ein periodisches Vertiefen des Quellenabflusses, — auch kam in Folge eben dieses Umstandes das Wasser verhältnißmäßig rasch nach seinem Einströmen in den Schacht in die Krüge.

Aber die Methode hatte — und das erkannte ich sehr bald — auch ihre großen Nachtheile, denn

a. war das stete und in so großem Maßstabe Statt findende Schwanken des Wasserstandes der Quelle nothwendig von nachtheiligem Einfluß auf die tiefer in der Erde liegenden Quellenzuflüsse, in denen in demselben Verhältnisse Stauung und rasches Zuströmen

Digitized by Google

wechseln mußten, wodurch die zeitweise beobachtete Trübung der Quelle ihre Erklärung fand.

b. War der Umstand, daß die Krüge in den Schacht eingetaucht wurden, wie der weitere, daß der Schacht während der ganzen Arbeit immer offen stand, eine Quelle häufiger Verunreinigungen des Wassers durch Strohtheilchen ꝛc., die, sofern sie in die Krüge gelangten, erfahrungsmäßig ein Faulwerden des Wassers zur Folge hatten. — In besonderem Grade traten diese Uebelstände beim Füllen alter Krüge hervor, von deren Reinheit im Innern man sich auch bei aller Sorgfalt nicht mit voller Sicherheit überzeugen kann.

c. Wurde die obere Wasserschicht im Schachte bei dem Eintauchen des die Krüge tragenden eisernen Korbes, dessen Grundfläche nur wenig kleiner war als der Querschnitt des Brunnenschachtes, und bei dem Ausströmen der Luft aus den sich füllenden Krügen von einem Theil ihrer Kohlensäure befreit, und es gelangte daher gerade dieses an Kohlensäure ärmere Wasser beim Füllen der folgenden Krüge in diese, so daß eigentlich immer ein durch diese Einwirkungen theilweise entkohlensäuertes Wasser zur Versendung kam.

d. Hatte die Luft ungehemmten Zutritt zu dem Wasser des Schachtes. Es schied sich daher viel Eisenocker ab, setzte sich an den Wänden des Schachtes an und veranlaßte, auch wenn der Schacht häufig gereinigt wurde, doch sehr leicht eine unverhältnißmäßige Trübung des in die Krüge gelangenden Wassers durch Ockerflocken, da ja beim Eintauchen des Korbes das Wasser im ganzen Schachte in Bewegung kam und der früher abgesetzte Ocker dabei im Wasser suspendirt wurde.

In Folge meiner Vorstellungen und des Nachweises, daß das Wasser im Schachte nach längerem Füllen mit dem Korbe factisch und ganz merklich (nach meinen 1846 angestellten Untersuchungen im Verhältnisse 3,2470 : 3,3083) ärmer an Kohlensäure sei als das

Digitized by Google

Waſſer im Schachte vor dem Füllen, wurde daher die alte Füllmethode beſeitigt und die jetzige eingeführt. Der Schacht erhielt oben einen dichten Verſchluß und einen ſeitlichen Abfluß. 12,5 Zoll tiefer als dieſer führt ein weites Rohr zu einem unmittelbar an der einen Seite des Schachtes herlaufenden Rohre, an welchem ſich 4 Paar Krahne befinden, ſo daß gleichzeitig vier Arbeiter 8 Krüge zu füllen im Stande ſind. Aus dem früher Geſagten aber ergibt ſich, daß auf dieſe Art in 24 Stunden etwa 22,000 ganze Krüge gefüllt werden können. Auf das Jahr berechnet gibt dieß etwa 8 Millionen Krüge.

Durch die neu eingeführte Füllmethode wurden die ſämmtlichen unter a—d aufgeführten Uebelſtände des alten Verfahrens ſofort gänzlich beſeitigt, die Quelle blieb ſtets ganz klar, die Ockerbildung im Schachte verminderte ſich ſehr auffallend und die Klagen über verdorbenes oder trübes Waſſer hörten — wenigſtens bezüglich des in neuen Krügen verſendeten Waſſers — auf. — Das Vorurtheil aber, die nach der neuen Methode gefüllten Krüge enthielten ein an freier Kohlenſäure weniger reiches Waſſer als die nach der alten Methode gefüllten, konnte ich nur auf die Art dauernd aus dem Felde ſchlagen, daß ich bat, man möge mir eine größere Zahl nur mit Nummern verſehener Krüge ſchicken, — die Hälfte derſelben möge nach der alten Methode im Schachte, die andere Hälfte nach der neuen Methode an den Krahnen gefüllt werden; ich wolle dann den Geſammtkohlenſäuregehalt in jedem Kruge beſtimmen und erſt nach Ablieferung des Reſultates ſolle nachgeſehen werden, welche Krüge nach der alten und welche nach der neuen Methode gefüllt worden wären. — Mein Verlangen wurde im September 1859 erfüllt, und bei der Unterſuchung ergab ſich das bemerkenswerthe Reſultat, daß das Waſſer aller im Schachte gefüllten Krüge (mit Ausnahme eines einzigen) ärmer an Kohlenſäure war, als das der an den Krahnen gefüllten, wie dieß aus der nachſtehenden, die einzelnen Reſultate enthaltenden Tabelle auf's Klarſte hervorgeht.

Digitized by Google

Füllung an den Krahnen (neue Methode)			Füllung im Schachte (alte Methode)		
Am 6. September 1859.	Nummer der Krüge.	Gefundene Kohlensäure in 1000 Th.	Am 6. September 1859.	Nummer der Krüge.	Gefundene Kohlensäure in 1000 Th.
Morgens			Morgens		
9½ Uhr.	1	2,92125	9¾ Uhr.	4	2,68907
„	2	3,09006	„	5	2,65534
„	3	2,96979	„	6	2,68342
Nachmittags			Nachmittags		
2¾ Uhr.	7	2,89974	1 Uhr.	10	2,65664
„	8	3,00989	„	11	2,80380
„	9	2,94083	„	12	2,70466
Abends			Abends		
6¼ Uhr.	13	2,88052	7½ Uhr.	16	2,80535
„	14	2,86621	„	17	2,74178
„	15	2,86219	„	18	2,88983

Bei dieser Gelegenheit will ich noch die Erfahrungen mittheilen, welche ich bei meiner langjährigen Beschäftigung mit dem Selterser Wasser bezüglich des Verhältnisses zwischen dem Gesammt-Kohlensäuregehalt der Quelle und dem des in Krüge gefüllten Wassers überhaupt gemacht habe. Daß der Kohlensäurereichthum des letzteren dem des der Quelle frisch entnommenen Wassers nicht gleich sein kann, ergibt sich leicht, wenn man erwägt:

a. daß beim Einströmen des Wassers in die Krüge durch die mechanische Bewegung Kohlensäure ausgetrieben werden muß, —

b. daß beim Einströmen das Wasser mit Luft in Berührung kommt, welche — indem sie sich theilweise im Wasser löst — Kohlensäure austreibt, —

c. daß Zeit vergeht, bis die Krüge verstopft werden, und somit dem Wasser, welches jetzt nur noch unter dem gewöhnlichen Atmosphärendrucke steht, Veranlassung und Möglichkeit gegeben

Digitized by Google

ist, die unter höherem Drucke aufgenommene Kohlensäure theilweise abzugeben.

Ein richtiges Urtheil über den Grad des Kohlensäureverlustes erhält man aber (da der Kohlensäuregehalt der Quelle kein vollkommen constanter ist) nur dann, wenn man — wie dieß von mir oft geschehen — den Kohlensäuregehalt des Wassers der Quelle bestimmt, zu derselben Zeit Krüge füllt und dann den Kohlensäuregehalt des darin enthaltenen Wassers ebenfalls bestimmt. Auf diese Art fand ich denn schon 1846, daß, während das Wasser im Schachte nach dem Füllen 3,2470 p. Mille Gesammtkohlensäure enthielt, das in den nach alter Art gefüllten Krügen nur einen Gehalt von 2,6211 zeigte. Der Verlust betrug somit 19,3 Proc. der Gesammtkohlensäure.

Am 13. April 1859 betrug der Gesammtkohlensäuregehalt des Wassers 3,12156 und der des an den Ablaufkrahnen nach neuer Methode bei ungestautem Wasser gefüllten Wassers 2,84534. Blieben die Krahnen geschlossen, so daß das Wasser 12,5 Zoll höher ablief, also bei Oeffnung der Krahnen unter dem Druck einer 12,5 Zoll hohen Wassersäule ausströmte, so betrug der Kohlensäuregehalt des Wassers der alsdann an den Krahnen gefüllten Krüge nur 2,75380. Die normal gefüllten zeigten somit einen Verlust von 8,8 Proc. der Gesammtkohlensäure, die bei gestautem Wasser (also bei vergrößerter Geschwindigkeit des Einströmens) gefüllten aber einen Verlust von 11,8 Proc.

Am 24. August 1863 enthielt das Wasser der Quelle, wie es aus den Ablaufkrahnen strömte, 3,36508 p. Mille Kohlensäure, das in einem zu derselben Zeit an dem Ablaufkrahnen ohne Stauung des Wassers gefüllten Kruge 3,05546, somit hatte hier ein Verlust von 9,2 Proc. der Gesammtkohlensäure stattgefunden. — Nun wissen wir aber aus der oben mitgetheilten Analyse, daß zur Zeit des letzten Versuches das Wasser 0,611627 p. Mille an Basen zu einfach kohlensauren Salzen gebundene Kohlensäure enthielt, somit betrug der Gehalt des aus den Krahnen ablaufenden Wassers an freier und halbgebundener Kohlensäure 2,75345, der

des Wassers in den Krügen 2,44383 und der Verlust daran 11,2 Proc.

Bekanntlich gilt seit langer Zeit das Selterser Mineralwasser als ein besonders haltbares. Man weiß, daß es ohne Nachtheil den Transport nach Indien und langes Aufbewahren erträgt. Meine vielfache Beschäftigung mit dem Wasser, namentlich aber die Untersuchung, deren Resultate in D. niedergelegt sind, gaben mir die beste Gelegenheit, die ungewöhnliche Haltbarkeit des Selterser Wassers zu constatiren. In der That hatte das Wasser der Krüge, welche von 1845—1859, also 14 Jahre lang aufbewahrt waren, noch volle Frische und vollkommenen Wohlgeschmack. Ich kann daher aus eigener Erfahrung den Satz niederschreiben, daß das Selterser Wasser, reinlich gefüllt und richtig aufbewahrt, sich sehr lange vollkommen gut erhält. Einen faulen Geruch, d. h. ein Auftreten von Schwefelwasserstoff im Wasser, beobachtet man nur dann, wenn fremde organische Körper (Strohtheilchen, organische Substanzen enthaltender Staub, Korkmehl od. dergl.) in das Wasser gelangt sind. Sie reduciren bei langer Einwirkung die schwefelsauren Salze zu Schwefelmetallen, welche durch die freie Kohlensäure unter Abscheidung von Schwefelwasserstoff zerlegt werden.

Nur in einer Hinsicht unterscheidet sich das in Krügen längere Zeit aufbewahrte Selterser Wasser von dem eben in Krüge gefüllten und zwar darin, daß jenes in Folge der Einwirkung der atmosphärischen Luft, welche beim Füllen in das Wasser gelangt, wie der, welche im oberen leeren Theile des Kruges sich findet, kein gelöstes kohlensaures Eisenoxydul, sondern statt dessen einige an den Krugwandungen meist fest abgelagerte Ockertheilchen enthält. Dieser Unterschied gibt sich einer geübten Zunge allerdings zu erkennen, aber nach meinem Ermessen nicht zum Nachtheile des eisenoxydulfreien Wassers.

Was ich hier von der Haltbarkeit und dem Wohlgeschmack versandten und längere Zeit aufbewahrten Selterser Wassers gesagt habe, hat aber nur auf das in neuen Krügen zur Versen-

Digitized by Google

dung kommende Geltung. In Betreff des in alten Krügen (welche von den Mineralwasserhandlungen der Umgegend eingeschickt und an der Quelle gefüllt werden) versandten kann in dieser Hinsicht eine Garantie nicht gegeben werden, denn nicht selten ist in solchen Krügen früher einmal Wein, Bier od. dergl. gewesen, so daß auch nach dem Reinigen der Krüge das in dieselben eingefüllte Selterser Wasser zuweilen nicht seinen vollen Wohlgeschmack zeigt. — Da nun gerade in den der Quelle näher liegenden Städten vorzugsweise in alte Krüge gefülltes Wasser getrunken wird, so ergibt sich, daß man an diesen Orten in Betreff guten Selterser Wassers meist weniger gut bedient ist, als an entfernteren, wo nur neue Krüge zum Verkaufe kommen, ein Umstand, der bei Beurtheilung der Güte des Selterser Wassers nicht außer Acht gelassen werden darf.

F. Schlußwort.

In dem Maße, in welchem sich der Luxus fast auf allen Theilen der Erde gesteigert hat, steigerte sich auch der Absatz des Selterser Wassers, ungeachtet des Umstandes, daß seit den letzten Decennien zahlreiche Mineralwasserfabriken künstliches Selterser Wasser in großem Maßstabe darstellen und in den Handel bringen. Diese Fabrikate werden von Vielen dem ächten Selterser Wasser vorgezogen, offenbar deshalb, weil sie — ähnlich dem Champagner — eine bedeutende Menge eingepreßter Kohlensäure enthalten und somit beim Oeffnen der Flasche und Ausgießen stark moussiren. Die künstlichen Selterser Wasser sind von sehr ungleicher Güte, je nach der Sorgfalt, mit welcher das dazu verwandte Wasser gereinigt und von atmosphärischer Luft befreit wurde, je nach der Reinheit der bei seiner Darstellung verbrauchten Kohlensäure, den mehr oder minder richtigen Verhältnissen und dem Grad der Reinheit der zugesetzten Salze, wie endlich der Zweckmäßigkeit der bei der Darstellung benutzten Apparate. Bei manchen Fabrikaten beobachtet man in Folge mangelhafter Einrichtungen einen metallischen Nachgeschmack, bei nicht wenigen — in Folge des Umstandes,

Digitized by Google

daß die atmoſphäriſche Luft nicht, oder nicht genügend aus dem Waſſer entfernt wurde — den fatalen Umſtand, daß zwar das erſte Glas ſtark ſchäumt, das Waſſer in der Flaſche aber ſeinen Gehalt an Kohlenſäure raſch entweichen läßt, was bei dem ächten Selterſer Waſſer nicht der Fall iſt.

Ich kann meine Abhandlung nicht ſchließen, ohne darauf aufmerkſam zu machen, daß — wenn doch einmal mouſſirendes Selterſer Waſſer getrunken werden ſoll — das einfachſte Mittel zu ſeiner Darſtellung darin beſtünde, daß man die enorme Menge des Waſſers, welche jetzt noch unbenutzt aus dem Selterſer Brunnen abläuft, unter höherem Druck mit reiner Kohlenſäure ſättigte. Man würde ſo ein Präparat von vorzüglicher Beſchaffenheit erhalten, deſſen Herſtellungskoſten — richtige Anlage und richtigen Betrieb vorausgeſetzt — ſelbſtredend weit geringer ſein würden, als die aller Fabrikate, weil ja bei Benutzung des ächten Selterſer Waſſers alle Koſten für die ſchwierige Herſtellung eines vollkommen reinen, geſchmack- und geruchloſen, luftfreien und mit Kohlenſäure geſättigten Waſſers, wie die für die zuzuſetzenden Salze erſpart würden, während ſich die Koſten der Ueberſättigung mit Kohlenſäure gleich blieben. — Die Käufer könnten dann je nach ihrem Belieben gewöhnliches natürliches, oder ächtes, mit Kohlenſäure überſättigtes, ſtark mouſſirendes Waſſer beziehen und das ausgezeichnete Naturproduct käme voll zur Verwendung.

Chemiſche Unterſuchung
der
wichtigſten Naſſauiſchen Mineralwaſſer
von
Profeſſor Dr. R. Freſenius,
Geheimem Hofrathe.

Neunte Abhandlung.
Die Mineralquelle zu Fachingen.

A. Phyſikaliſche Verhältniſſe.

Die Mineralquelle zu Fachingen liegt bei dem Dorfe gleichen Namens und zwar unmittelbar am linken Ufer der Lahn, eine halbe Stunde unterhalb Diez, noch innerhalb der Schaalſteinformation, welche hier wie eine Halbinſel in die Grauwacke hineinragt. Um zu der Quelle zu gelangen, ſteigt man in eine große, weite Rotunde hinab, welche aus ſtarkem Mauerwerk beſtehend die Quelle gegen das Eindringen des Lahnwaſſers ſchützt, ſofern dies nicht einen ganz ungewöhnlich hohen Stand erreicht. Inmitten dieſer Rotunde befinden ſich 2 Brunnenſchachte, von denen der der Lahn zunächſt liegende die eigentliche Quelle enthält, der andere, in welchen bei der Faſſung die ſchwächer erſcheinenden Quellenausflüſſe zuſammengeleitet wurden, liefert ein etwas ſchwächeres, aber ganz ähnliches Mineralwaſſer, welches jedoch keine Verwendung findet. Alle Angaben, welche ich im Folgenden machen werde, beziehen ſich daher auf die der Lahn zunächſt liegende Quelle.

Der runde Schacht, aus welchem die Fachinger Quelle zu Tage kommt, hat 89 Centimeter, alſo etwa 3 Fuß, Durchmeſſer,

Digitized by Google

seine Tiefe beträgt im Ganzen 4,40 Meter, also fast 15 Fuß, die Oberfläche des Wassers befindet sich, je nachdem man einen oder den anderen der seitlichen Abläufe öffnet, $2^1/_2$ oder 3 Fuß tiefer, als der obere Kranz des Schachtes. Bei niederem Stande der Lahn ist es möglich, das der Quelle entströmende Wasser in jene abfließen zu lassen, bei hohem Stande der Lahn dagegen muß es mittelst einer Pumpe in die Lahn geschafft werden, weil deren Wasserspiegel alsdann weit höher liegt als der Quellenabfluß.

Betrachtet man das Wasser im Brunnenschachte, wenn die Quelle nicht benutzt wird und ihr Abfluß aus der $2^1/_2$ Fuß vom oberen Kranz entfernten seitlichen Oeffnung Statt findet, so erscheint es nur in sehr mäßiger Bewegung durch vereinzelt aufsteigende Gasblasen; die Menge des abfließenden Wassers ist alsdann ziemlich gering und betrug z. B. am 3. Juni 1857 in der Minute nur $1^1/_2$ Liter. Bei dem langsamen Abflusse des Wassers, der geringen Kohlensäureausströmung und dem großen Wasserspiegel übt die atmosphärische Luft auf das Wasser, noch während es sich im Quellenschachte befindet, einen, wenn auch geringen, doch unverkennbaren Einfluß, welcher sich dem aufmerksamen Beobachter schon dadurch zu erkennen gibt, daß das Wasser der Quelle alsdann nicht absolut klar, sondern schon ein wenig opalisirend erscheint, eine Thatsache, die ihre Ursache in der beginnenden Ausscheidung phosphorsauren und kieselsauren Eisenoxydes hat und einzig und allein durch den oxydirenden Einfluß des atmosphärischen Sauerstoffes auf das eisenoxydulhaltige Wasser bedingt wird.

Die Wassermenge, welche die Quelle liefert, ändert sich sogleich wesentlich, sobald man den Abfluß tiefer legt; so stieg sie z. B. am oben genannten Tage von $1^1/_2$ Liter auf $3^1/_2$ Liter, als man den $^1/_2$ Fuß tiefer liegenden Abfluß öffnete und somit den Wasserspiegel um $^1/_2$ Fuß tiefer legte. Bedenkt man nun, daß bei der Frühjahrsfüllung in einem Tage in 10 Arbeitsstunden ohne Mühe 5000 Krüge und mehr gefüllt werden und zwar

Digitized by Google

in der Weise, daß die in einen aus Eisenstäben bestehenden Korb gepackten Krüge in den Quellenschacht gesenkt werden, so erkennt man, daß die Quelle außerordentlich ergiebig ist, aber ihren Wasserreichthum erst dann offenbart, wenn ihr Wasserspiegel in Folge des raschen Füllens der vielen Krüge tiefer gelegt wird. Um eine Vergleichung der so ermittelten Wassermenge mit der oben mitgetheilten zu ermöglichen, bemerke ich, daß, wenn in 10 Stunden 5000 Krüge gefüllt werden, die Quelle in der Minute etwa 10 Liter Wasser liefert. Es läßt sich aber schlechterdings nicht behaupten, daß dies das Maximum des Wassers sei, welches die Quelle zu liefern vermag.

Sobald man die Wassersäule im Quellenschachte erniedrigt, mehrt sich auch die Menge des ausströmenden Gases, und entnimmt man das Wasser der Quelle in dem Maße, als sie es bei tieferem Wasserstande liefert, so wird die Einwirkung der Luft auf dasselbe so beschränkt, daß es nicht mehr opalisirend, sondern vollkommen klar erscheint.

Der Geschmack des Wassers ist weich, stark prickelnd, säuerlich, sehr angenehm und erfrischend. Beim Schütteln in halbgefüllter Flasche bemerkt man mäßige Gasentwicklung aber keinen besonderen Geruch.

Die Temperatur der Quelle bestimmte ich in der Weise, daß ich eine größere Glasflasche, in welcher sich ein Thermometer befand, mit Hülfe einer Stange, an welche erstere gebunden war, tief in den Brunnenschacht versenkte; nach längerer Zeit wurde die Flasche wieder herausgehoben und der Stand des Thermometers abgelesen. Ich fand so am 3. Juni 1857 die Temperatur der Quelle = 10,1° C. oder 8,08° R. bei einer Lufttemperatur von 17,5° C. oder 14° R., — am 3. Juni 1861 dagegen zeigte das Wasser, bei einer Lufttemperatur von 17° C. oder 13,6° R., 11,2° C. gleich 8,96° R.

Bewahrt man das Wasser in ganz angefüllten und vollkommen luftdicht verschlossenen Flaschen auf, so verändert es sich nicht, hat aber die atmosphärische Luft in irgend einer Weise Einfluß

Digitized by Google

auf das Waſſer, ſo ſetzt ſich der Proceß fort, welcher bei langſamem Abfluß des Waſſers, wie oben erwähnt, ſchon in dem Brunnenſchachte beginnt, das Waſſer wird ſtärker weißlich opaliſirend, dann gelblich, ſpäter ſcheiden ſich ockerfarbige Flöckchen aus. — Es würde ſomit das Waſſer jedenfalls, wenn es ſich durch längere Abflußröhren in ein Reſervoir ergöſſe, Ocker abſetzen; ſolcher konnte jedoch nicht erhalten werden, da das Waſſer ſich ſo zu ſagen unmittelbar in die Lahn ergießt.

Das ſpecifiſche Gewicht des am 3. Juni 1861 der Quelle entnommenen Waſſers ergab ſich, nach der von mir angegebenen Methode *) beſtimmt, bei 24° C. zu 1,00547.

B. Chemiſche Unterſuchung.

I. Ausführung.

Zu den gewöhnlichen Reagentien verhält ſich das eben der Quelle entnommene Fachinger Waſſer alſo:

Ammon erzeugt weiße Trübung, —

Salzſäure bewirkt ſtarkes Brauſen, das damit verſetzte Waſſer erſcheint ſofort abſolut klar.

Salpeterſaures Silberoxyd veranlaßt in dem mit Salpeterſäure angeſäuerten Waſſer einen ſtarken Niederſchlag von Chlorſilber, —

Gerbſäure färbt nach einiger Zeit ſchwach rothviolett, —

Gallusſäure bewirkt nach einiger Zeit eine ſchwach blauviolette Färbung, —

Oxalſaures Ammon erzeugt ſogleich einen ziemlich ſtarken weißen Niederſchlag.

Beim Kochen bildet ſich ein ſtarker Niederſchlag, die davon abfiltrirte Flüſſigkeit reagirt ſtark alkaliſch und brauſt mit Säuren.

Die weitere qualitative Analyſe wurde nach dem in meiner Anleitung zur qualitat. Analyſe angegebenen Gange ausgeführt.

*) Meine Zeitſchrift f. analyt. Chem. I. 178.

Digitized by Google

Zur Aufsuchung der in sehr kleiner Menge vorhandenen Bestandtheile benutzte man den Abdampfungsrückstand von 130 Pfd. Wasser.

Es ergaben sich folgende Bestandtheile:

Basen:	Säuren und Halogene:
Natron	Schwefelsäure
Kali	Kohlensäure
(Rubidion)	(Phosphorsäure)
Lithion	Kieselsäure
Ammon	Salpetersäure
Kalk	Borsäure
Baryt	Chlor
Strontian	Brom
Magnesia	Jod
(Thonerde)	(Fluor)
Eisenoxydul	
Manganoxydul	
(Kobaltoxydul)	
(Nickeloxydul)	

Indifferente Bestandtheile:
(Nicht flüchtige organische Substanzen)
(Stickgas).

Die eingeklammerten Bestandtheile wurden ihrer geringen Menge halber nicht quantitativ bestimmt. Die im Folgenden mitgetheilte quantitative Bestimmung der Borsäure ist — soweit mir bekannt — die erste, welche überhaupt bei einem Mineralwasser vorgenommen worden ist.

Das in sehr mäßiger Menge der Quelle entströmende Gas ist der Hauptsache nach Kohlensäure, mit einer geringen Beimengung von Stickgas und Spuren von Sauerstoff und leichtem Kohlenwasserstoff.

Die quantitative Analyse wurde in allen irgend wesent-

Digitized by Google

lichen Theilen doppelt ausgeführt. Das dazu verwandte Waſſer entnahm ich am 3. Juni 1861 der Quelle. Es wurde in großen mit Glasſtopfen verſehenen Glasflaſchen in mein Laboratorium nach Wiesbaden transportirt. — Zur Prüfung auf Caeſium und Rubidium ließ ich im Sommer 1862 nochmals 2 Ballon Waſſer kommen.

Originalzahlen in Grammen.

1. Beſtimmung des Chlor-, Brom- und Jodſilbers zuſammen.

1000 Grm. Waſſer gaben	1,6277 Grm.
Chlor-Brom-Jod-Silber, —	
1000 Grm. gaben ferner	1,6270 „
Mittel . .	1,6274 „

2. Beſtimmung des Broms und Jods.

Die Beſtimmung wurde in derſelben Weiſe ausgeführt, welche ich bei der Analyſe des Selterſer Waſſers beſchrieben habe. Verwendet wurden 57000 Grm. Waſſer. Man brauchte zur Entfärbung des durch Jod gefärbten Schwefelkohlenſtoffs 0,91 CC. einer Löſung von unterſchwefligſaurem Natron, von welcher 20 CC. 0,01054 Jod entſprachen. Daraus berechnet ſich ein Gehalt an Jod von . . . . . 0,000008 p. M.

Die von dem Jod enthaltenden Schwefelkohlenſtoff getrennte Flüſſigkeit lieferte Chlor-Bromſilber, welches, im Chlorſtrom geglüht, 0,0060 Grm. Gewichtsabnahme zeigte. Daraus berechnet ſich der Gehalt an Brom zu . . . . . 0,000189 p. M.

3. Beſtimmung des Chlors.

Die Menge des Chlor-Brom-Jod-Silbers beträgt nach 1)
1,627400 p. M.

Davon ist abzuziehen:

die dem Jod entsprechende Menge Jodsilber	0,000015		
die dem Brom entsprechende Menge Bromsilber	0,000444		
	Summa .	0,000459	p. M.
	Rest . .	1,626941	„ „
entsprechend Chlor		0,402245	„ „

4. Bestimmung der Schwefelsäure.

a. 1000 Grm. Wasser lieferten schwefelsauren Baryt		0,0638	p. M.
b. 1000 lieferten ferner		0,0641	„ „
	Mittel . .	0,0640	„ „
entsprechend Schwefelsäure		0,021974	„ „

5. Bestimmung der Kohlensäure.

Das Verfahren der Bestimmung war das bei der Analyse des Selterser Wassers beschriebene.

a. 200,91 Wasser aus der Tiefe des Schachtes lieferten 0,9413 Grm. Kohlensäure, entsprechend . . .	4,685182	p. M.
b. 180,00 Kohlensäure lieferten 0,8396 =	4,664444	„ „
Mittel . .	4,674811	„ „

6. Bestimmung der Kieselsäure.

a. 2254,2 Grm. Wasser (der Inhalt einer ganzen Flasche) lieferten Kieselsäure 0,0576 = ...	0,025552	p. M.
b. 2232,2 lieferten ferner 0,0568	0,025446	„ „
Mittel . .	0,025499	„ „

7. Bestimmung des Eisenoxyduls.

a. 7836,7 Wasser lieferten Eisenoxyd 0,0208, entsprechend Eisenoxydul	0,002389	p. M.
b. Bei maßanalytischer Prüfung des in a. genannten Eisenoxyds ergab sich . . .	0,002321	„ „

Digitized by Google

c. 6270,1 Waſſer lieferten Eiſenoxyd 0,0165, entſprechend . . . . . 0,002368 p. M.

d. Bei maßanalytiſcher Prüfung des in c. abgeſchiedenen Eiſenoxyds fand man . . 0,002319 „ „

Mittel . . 0,002349 „ „

8. Beſtimmung des Kalks.

Die Filtrate von 6 dienten zur Beſtimmung deſſelben nachdem das Eiſenoxyd abgeſchieden worden war.

a. 2254,2 Grm. Waſſer lieferten kohlenſauren Kalk ſammt etwas kohlenſaurem Strontian 0,9876, entſprechend 0,438115 p. M.

b. 2232,2 lieferten ferner 0,9745 . . . . 0,436565 „ „

Mittel . . 0,437340 „ „

Hiervon geht ab die geringe Menge kohlenſauren Strontians, welche nach 12 beträgt . . 0,003105 „ „

Reſt . . 0,434245 „ „

entſprechend Kalk . . . . . 0,24317 „ „

9. Beſtimmung der Magneſia.

a. 2254,2 Waſſer lieferten pyrophosphorſaure Magneſia 1,1153, entſprechend 0,40191 Magneſia oder . . 0,178295 p. M.

b. 2232,2 lieferten ferner 1,1295, entſprechend 0,40703 Magneſia oder . . . . . 0,182345 „ „

Mittel . . 0,180320 „ „

10. Beſtimmung der Chloralkalimetalle zuſammen.

a. 1000 Grm. Waſſer lieferten reine Chloralkalimetalle 3,5061 Grm.

b. 1000 „ „ „ ferner . . . 3,5105 „

Mittel . . 3,5083 „

Digitized by Google

11. Bestimmung des Kalis.

Die in 10 erhaltenen Chloralkalimetalle lieferten Kaliumplatinchlorid:

a.	0,2630	
b.	0,2662	
Mittel	0,2646	
entsprechend Chlorkalium	0,080729	p. M.
oder Kali	0,051001	„ „

12. Bestimmung des Lithions, Strontians, Baryts und Mangans.

Das Verfahren der Bestimmung war im Wesentlichen das in meiner Anl. zur quant. Analyse, 5. Aufl. S. 692 beschriebene, doch wurden die verschiedenen Basen nicht sämmtlich in einer und derselben Portion Wasser bestimmt.

a. 7836,7 Wasser (vergleiche 7 a) lieferten Mangansulfür 0,0376, entsprechend Manganoxydul 0,030685 oder 0,003916 p. M.

b. 14106,8 Wasser, die Summe des zu den beiden Eisenbestimmungen verwendeten Wassers (vergl. 7 a und 7 b) lieferten basisch phosphorsaures Lithion 0,0670, entsprechend Chlorlithium 0,073573 oder . . 0,005215 „ „
entsprechend Lithion . . . . . 0,001842 „ „

c. 111000 Wasser lieferten 0,0322 Grm. schwefelsauren Baryt, entsprechend Baryt . . 0,000191 „ „

d. 111000 lieferten schwefelsauren Strontian 0,4289 Grm., entsprechend Strontian . 0,002179 „ „
entsprechend kohlensaurem Strontian . . . . 0,003105 „ „

13. Bestimmung des Natrons.

Die Gesammtmenge der Chloralkalimetalle beträgt nach 10 3,508300 p. M.

Digitized by Google

Davon geht ab Chlorkalium (11) .	0,080729	
„ „ „ Chlorlithium (12)	0,005215	
Zusammen . .		0,085944 p. M.
Rest: Chlornatrium . .		3,422356 „
entsprechend Natron		1,814797 „

14. Bestimmung des Ammons.

3360,0 Grm. Wasser lieferten, nach der bei der Untersuchung des Selterser Wassers beschriebenen Methode behandelt, 0,0094 Platin aus Ammoniumplatinchlorid, entsprechend Ammoniumoxyd . . . . . 0,000735 p. M.

15. Bestimmung der Salpetersäure.

a. 4500 Grm. Wasser lieferten einen Abdampfungsrückstand, welcher — mit einer Auflösung von Eisenchlorür in Salzsäure im Kohlensäurestrom gekocht — soviel Eisenchlorid erzeugte, daß 1,98 CC. Zinnchlorürlösung erforderlich waren, um es in Chlorür zu verwandeln (23,69 CC. Zinnchlorür entsprechend 0,1460 Eisenoxyd); daraus berechnen sich 0,002745 Grm. Salpetersäure, entsprechend . . 0,000610 p. m.

b. 4500 Grm. Wasser erforderten ferner 1,99 CC.

Zinnchlorür	0,000613	„
Mittel . .	0,000612	„

16. Bestimmung der Borsäure.

Hierzu diente der Abdampfungsrückstand von den 57000 Grm. Wasser, welcher auch zur Bestimmung des Jods und Broms Verwendung fand. Da in die alkoholische Lösung Spuren borsauren Alkalis übergegangen sein konnten, so fällte man nach Abscheidung des Jods und des Chlor-Brom-Silbers den Silberüberschuß durch Salzsäure, vereinigte das Filtrat mit dem Wasserauszug des in Alkohol unlöslichen Abdampfungsrückstandes und schlug sodann zur Abscheidung der Borsäure das Verfahren von Stromeyer *)

*) Annal. d. Chem. u. Pharm. 100. 89.

Digitized by Google

ein. Man verdampfte zu dem Ende, nachdem der größte Theil des kohlensauren Natrons mit Salzsäure neutralisirt war, zur Trockne, zog den Rückstand nach Zusatz von etwas überschüssiger Salzsäure mit absolutem Weingeist aus, destillirte diesen, nachdem die freie Säure durch etwas reines Kali abgestumpft war, ab, behandelte den Rückstand wieder mit etwas Salzsäure und Alkohol, destillirte wiederum nach Zusatz von Kali ab und wiederholte die Operation noch ein drittes Mal. Endlich wurde der alkoholische Auszug mit Kali alkalisch gemacht, zur Trockne gebracht, der Rückstand geglüht, in Wasser gelöst, etwas ausgeschiedene Kohle abfiltrirt und das Filtrat mit überschüssiger reiner Flußsäure in einer Platinschale zur Trockne gebracht. Den Rückstand behandelte man mit einer Lösung von essigsaurem Kali, welche 20 pCt. Salz enthielt, wusch den ungelöst bleibenden Niederschlag damit aus und löste ihn dann in siedendem Wasser. Diese Lösung wurde jetzt zur Entfernung von noch anwesendem Kieselfluor mit Ammon erwärmt, die Flocken abfiltrirt, des Filtrat zur Trockne gebracht und der gelinde geglühte Rückstand nochmals erst mit einer Lösung von essigsaurem Kali, zuletzt mit Weingeist von 84 Volumprocenten vollständig ausgewaschen. Das erhaltene, bei 100° getrocknete Borfluorkalium betrug 0,0580 Grm. und erwies sich bei vorgenommener Prüfung als rein. Somit entsprach es 0,005075 Bor oder 0,01611 Borsäure, entsprechend . . . . . 0,000282 p. M.

17. Bestimmung der Gesammtmenge der fixen Bestandtheile.

a. 315,9765 Grm. Wasser gaben bei 180° C. getrockneten Rückstand 1,2967, entsprechend . . . . . 4,103786 p. m.
b. 322,0840 lieferten ferner 1,3225 = . . 4,106072 „
Mittel . . 4,104929 „

II. Berechnung der Analyse.

a. Schwefelsaures Kali.

Schwefelsäure ist vorhanden nach 4 . . . . 0,021974 p. M.

Digitized by Google

bindend Kali	0,025880	„ „
zu schwefelsaurem Kali	0,047854	„ „

b. Chlorkalium.

Kali ist vorhanden nach 11	0,051001	„ „
Davon ist gebunden an Schwefelsäure (a) .	0,025880	„ „
Rest . .	0,025121	„ „
entsprechend Kalium	0,020855	„ „
bindend Chlor	0,018909	„ „
zu Chlorkalium	0,039764	„ „

c. Chlornatrium.

Chlor ist vorhanden nach 3	0,402245	„ „
Davon ist gebunden an Kalium (b) . . .	0,018909	„ „
Rest . .	0,383336	„ „
bindend Natrium	0,248639	„ „
zu Chlornatrium.	0,631975	„ „

d. Bromnatrium.

Brom ist vorhanden nach 2	0,000189	„ „
bindend Natrium	0,000054	„ „
zu Bromnatrium	0,000243	„ „

e. Jodnatrium.

Jod ist vorhanden nach 2	0,000008	„ „
bindend Natrium	0,000001	„ „
zu Jodnatrium	0,000009	„ „

f. Salpetersaures Natron.

Salpetersäure ist vorhanden nach 15 . . .	0,000612	„ „
bindend Natron	0,000351	„ „
zu salpetersaurem Natron	0,000963	„ „

g. Borsaures Natron.

Borsäure ist vorhanden nach 16	0,000282	„ „
bindend Natron	0,000092	„ „
zu zweifach borsaurem Natron	0,000374	„ „

h. Kohlensaures Lithion.

Lithion ist vorhanden nach 12	0,001842	p. M.
bindend Kohlensäure	0,002702	„ „
zu kohlensaurem Lithion	0,004544	„ „

i. Kohlensaures Natron.

Natron ist vorhanden nach 13		1,814797	„ „
Davon ist abzuziehen:			
das dem Chlornatrium entsprechende	0,335122		
„ „ Bromnatrium „	0,000073		
„ „ Jodnatrium „	0,000001		
„ an Salpetersäure gebundene	0,000351		
„ „ Borsäure gebundene . .	0,000092		
Zusammen . .		0,335639	„ „
Rest . .		1,479158	„ „
bindend Kohlensäure		1,049725	„ „
zu einfach kohlensaurem Natron		2,528883	„ „

k. Kohlensaures Ammon.

Ammon ist vorhanden nach 14	0,000735	„ „
bindend Kohlensäure	0,000622	„ „
zu einfach kohlensaurem Ammon	0,001357	„ „

l. Kohlensaurer Baryt.

Baryt ist vorhanden nach 12	0,000191	„ „
bindend Kohlensäure	0,000055	„ „
zu einfach kohlensaurem Baryt	0,000246	„ „

m. Kohlensaurer Strontian.

Strontian ist vorhanden nach 12	0,002179	„ „
bindend Kohlensäure	0,000926	„ „
zu einfach kohlensaurem Strontian	0,003105	„ „

n. Kohlensaurer Kalk.

Kalk ist vorhanden nach 8	0,243170	„ „
bindend Kohlensäure	0,191060	„ „
zu kohlensaurem Kalk	0,434230	„ „

Digitized by Google

o. Kohlensaure Magnesia.

Magnesia ist vorhanden nach 9	0,180320	p. M.
bindend Kohlensäure	0,198352	„ „
zu einfach kohlensaurer Magnesia	0,378672	„ „

p. Kohlensaures Eisenoxydul.

Eisenoxydul ist vorhanden nach 7	0,002349	„ „
bindend Kohlensäure	0,001435	„ „
zu einfach kohlensaurem Eisenoxydul	0,003784	„ „

q. Kohlensaures Manganoxydul.

Manganoxydul ist vorhanden nach 12 . . .	0,003916	„ „
bindend Kohlensäure	0,002427	„ „
zu einfach kohlensaurem Manganoxydul . .	0,006343	„ „

r. Kieselsäure.

Kieselsäure ist vorhanden nach 6	0,025499	„ „

s. Freie Kohlensäure.

Kohlensäure ist im Ganzen vorhanden nach 5		4,674811	„ „
Davon ist gebunden zu einfachen Carbonaten:			
an Natron	1,049725		
„ Lithion	0,002702		
„ Ammon	0,000622		
„ Baryt	0,000055		
„ Strontian	0,000926		
„ Kalk	0,191060		
„ Magnesia	0,198352		
„ Eisenoxydul	0,001435		
„ Manganoxydul . . .	0,002427		
Zusammen . .		1,447304	„ „
Rest . .		3,227507	„ „
Davon ist mit den einfach kohlensauren Salzen zu doppelt kohlensauren verbunden .		1,447304	„ „
Rest: völlig freie Kohlensäure . .		1,780203	„ „

Digitized by Google

III. Zusammenstellung.

Das Fachinger Mineralwasser enthält:

a. die kohlensauren Salze als einfache Carbonate berechnet:

α. In wägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

	In 1000 Theilen.	Im Pfund = 7680 Gran.
Kohlensaures Natron	2,528883	19,421822
„ Lithion	0,004544	0,034898
„ Ammon	0,001357	0,010422
Kohlensauren Baryt	0,000246	0,001889
„ Strontian	0,003105	0,023847
„ Kalk	0,434230	3,334887
Kohlensaure Magnesia	0,378672	2,908201
Kohlensaures Eisenoxydul	0,003784	0,029061
„ Manganoxydul . . .	0,006343	0,048714
Chlorkalium	0,039764	0,305388
Chlornatrium	0,631975	4,853569
Bromnatrium	0,000243	0,001866
Jodnatrium	0,000009	0,000065
Schwefelsaures Kali	0,047854	0,367519
Borsaures Natron	0,000374	0,002872
Salpetersaures Natron	0,000963	0,007396
Kieselsäure	0,025499	0,195833
Summe . .	4,107845	31,548249
Kohlensäure, mit den Carbonaten zu Bicarbonaten verbundene . . .	1,447304	11,115295
Kohlensäure, völlig freie	1,780203	13,671959
Summe aller Bestandtheile: . .	7,335352	56,335503

β. In unwägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

Chlorrubidium, phosphorsaures Natron, Fluorcalcium, phosphorsaure Thonerde, kohlensaures Kobaltoxydul, kohlensaures Nickeloxydul, organische Substanzen, Stickgas.

Digitized by Google

b. die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate berechnet:

α. In wägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

	In 1000 Theilen.	Im Pfund = 7680 Gran.
Doppelt kohlensaures Natron . . .	3,578608	27,483711
„ „ Lithion . . .	0,007246	0,055649
„ „ Ammon . . .	0,001979	0,015199
„ kohlensauren Baryt . . .	0,000301	0,002312
„ „ Strontian . .	0,004031	0,030958
„ „ Kalk	0,625290	4,802227
„ kohlensaure Magnesia . .	0,577024	4,431544
„ kohlensaures Eisenoxydul .	0,005219	0,040082
„ „ Manganoxydul	0,008770	0,067354
Chlorkalium	0,039764	0,305388
Chlornatrium	0,631975	4,853569
Bromnatrium	0,000243	0,001866
Jodnatrium	0,000009	0,000065
Schwefelsaures Kali	0,047854	0,367519
Borsaures Natron	0,000374	0,002872
Salpetersaures Natron	0,000963	0,007396
Kieselsäure	0,025499	0,195833
Summe . .	5,555149	42,663544
Kohlensäure, völlig freie	1,780203	13,671959
Summe aller Bestandtheile . .	7,335352	56,335503

β. In unwägbarer Menge vorhandene Bestandtheile. (siehe a.)

Auf Volumina berechnet beträgt bei Quellentemperatur und Normal-Barometerstand:

a. die völlig freie Kohlensäure:

in 1000 C. C. Wasser 945,02 CC.
im Pfund = 32 Cubik-Zoll 30,24 Cubikzoll

b. die freie und halbgebundene Kohlensäure:

in 1000 C. C. Wasser 1713,3 CC.
im Pfund = 32 Cubik-Zoll 54,82 Cubikzoll

IV. Unterſuchung der Gaſe, welche aus dem Fachinger Mineralbrunnen frei ausſtrömen.

Es iſt bereits oben geſagt worden, daß der Waſſerſpiegel des Fachinger Mineralbrunnens im Ganzen genommen ſehr ruhig iſt, und daß nur zuweilen Gasblaſen in mäßiger Menge auftreten. Es gelingt daher nur mit Mühe und in längerer Zeit irgend größere Mengen des Gaſes mittelſt eines eingeſenkten Trichters aufzufangen. Am 4. Juni 1861 hinterließen 140 CC. des Gaſes in einem Verſuche 3 CC., in einem zweiten 2,5 CC. unabſorbirbaren Gaſes, Mittel ſomit 2,75 CC. — Das unabſorbirbare Gas war im Weſentlichen Stickgas. Zu einer genaueren Unterſuchung deſſelben ließ ſich die erforderliche Gasmenge nicht beſchaffen.

100 Volumina des der Quelle frei entſtrömenden Gaſes beſtehen ſomit aus

98,04 Vol. Kohlenſäure,
1,96 „ Stickgas.

Daß das von Kalihydrat unabſorbirbare Gas Spuren von Sauerſtoff und leichtem Kohlenwaſſerſtoffgas enthalte, kann bei der Aehnlichkeit der Fachinger Quelle mit dem Selterſer Brunnen mit großer Wahrſcheinlichkeit geſchloſſen werden.

C. Vergleichung der neuen Analyſe des Fachinger Mineralwaſſers mit früheren.

Die erſte Analyſe des Fachinger Waſſers, welche zum Behufe der Feſtſtellung, ob das Fachinger Waſſer ſich im Laufe der Zeit in ſeinem Gehalte geändert habe, benutzt werden kann, iſt die von Profeſſor Guſt. Biſchof*) 1826 veröffentlichte, die zweite die von Kaſtner, welche 1839 angeſtellt wurde. Eine fernere habe ich ſelbſt in Betreff der Hauptbeſtandtheile 1857

*) Biſchof, Chemiſche Unterſuchung der Mineralwaſſer zu Geilnau, Fachingen und Selters. Bonn 1826.

Digitized by Google

ausgeführt. Die folgende Zusammenstellung gewährt einen Ueberblick über die in den verschiedenen Zeiten in Betreff der Hauptbestandtheile erhaltenen Resultate. Die unter den größeren Zahlen stehenden kleineren geben die Verhältnisse der Zahlen unter einander an, bezogen auf kohlensaures Natron = 100.

Ein Pfund Wasser, gleich 7680 Gran enthält Grane:

	Bischof 1826.	Kastner 1839.	Fresenius 1857.	Fresenius 1861.
Kohlensaures Natron .	16,4380 100	17,0023 100	14,8038 100	19,4218 100
Kohlensauren Kalk . .	2,4965 15,2	2,0160 11,9	2,7189 18,3	3,3349 17,2
Kohlensaure Magnesia	1,7313 10,5	1,5463 9,1	2,2858 15,4	2,9082 15,0
Kohlensaures Eisenoxydul u. Manganoxydul	0,0892 0,54	0,0801 0,47	0,0639 0,43	0,0778 0,40
Chlornatrium . . .	4,3119 26,2	4,5574 26,8	3,6014 24,3	4,8536 24,9
Kieselsäure	0,0873 0,53	0,2610 1,5	0,1505 1,02	0,1958 1,01
Summe der festen Bestandtheile	25,3301 154,2	25,6665 151,0	24,1703 163,3	31,5482 162,4

Bevor ich aus dieser Vergleichung Schlüsse ziehe, bemerke ich, daß ich 1857 das Wasser direct oben aus dem Schachte nahm zu einer Zeit, in welcher die Quelle längere Zeit nicht benutzt worden war, während ich 1861 erst längere Zeit Krüge füllen ließ, um dessen ganz sicher zu sein, daß ich der eigentlichen Quelle frisch entströmtes Wasser erhielt.

Faßt man zunächst die beiden letzten Columnen in's Auge, so geben sich zwar bedeutende Unterschiede in den absoluten Mengen der gelösten Bestandtheile zu erkennen, aber nur sehr geringe in den Verhältnißzahlen. Hieraus ergibt sich mit voller

Digitized by Google

Zuverläſſigkeit, daß die Unterſchiede in den abſoluten Mengen im Weſentlichen dadurch bedingt ſind, daß das eigentliche Mineralwaſſer in dem oberen Theil des Schachtes mit ſüßem Waſſer vermiſcht war, als ich ſolches 1857 der Quelle entnahm, und zwar etwa in dem Verhältniſſe 3 (Mineralwaſſer) : 1 (ſüßem Waſſer). Es läßt dieß darauf ſchließen, daß der Brunnenſchacht nicht mehr vollkommen dicht iſt und daß bei dem langen Aufenthalte des Mineralwaſſers im Schachte, welcher ſtattfindet, wenn die Quelle nicht zum Füllen vieler Krüge in Anſpruch genommen wird, das Waſſer der nur wenige Schritte von dem Brunnenſchachte entfernten Lahn allmählich auf das Mineralwaſſer einen verdünnenden Einfluß ausübt.

Vergleicht man die älteren Analyſen mit den neuen, ſo finden ſich nicht nur Abweichungen in den abſoluten Mengen, ſondern auch ſolche in den relativen Verhältniſſen der Hauptbeſtandtheile. Die Gehalte an kohlenſaurem Natron und Chlornatrium, welche Biſchof und Kaſtner fanden, liegen zwiſchen den von mir 1857 und 1861 gefundenen, und das Verhältniß derſelben zu einander iſt nicht erheblich abweichend von dem von mir gefundenen. — Der Gehalt an kohlenſaurem Kalk und an kohlenſaurer Magneſia dagegen liegt bei der Biſchof'ſchen wie bei der Kaſtner'ſchen Analyſe unter dem, welchen meine beiden Analyſen ergaben, und auch die Verhältniſſe derſelben zum kohlenſauren Natron und Chlornatrium weichen ſehr merklich von den von mir gefundenen ab. Es folgt daraus, daß das Fachinger Waſſer gegenwärtig einen höheren Gehalt an den Carbonaten der alkaliſchen Erden hat als früher, und daß daſſelbe überhaupt in Betreff dieſer Beſtandtheile größeren Schwankungen unterworfen iſt, als bezüglich des kohlenſauren Natrons und Chlornatriums.

D. Füllung des Fachinger Waſſers.

Die Füllung der Krüge am Fachinger Brunnen geſchieht mit Hülfe eines Füllkorbes genau nach der Methode, welche ich

Digitized by Google

als die ältere und nunmehr verlassene Füllmethode am Selterser Brunnen in meiner Abhandlung über diesen beschrieben habe. Natürlich treten daher alle Uebelstände, welche dieses Füll-Verfahren im Gefolge hat, auch bei dem Fachinger Brunnen auf. Zu denselben gesellt sich aber bei dem Fachinger Brunnen in dem Zustande, in welchem er sich gegenwärtig befindet, noch ein weiterer Mißstand, nämlich der, daß das Wasser oben im Brunnenschachte, wenn die Quelle längere Zeit geruht und somit das Wasser darin gewissermaßen stagnirt hat (denn der Abfluß ist ja, wie wir oben gesehen haben, nur ein sehr unbedeutender), durch süßes Wasser verdünnt, durch Lufteinwirkung getrübt und durch Entweichen von Kohlensäure kohlensäureärmer wird. Man ist daher genöthigt, einen beträchtlichen Theil des Wassers aus dem Schachte abzupumpen, bevor man das Füllgeschäft beginnen kann. Unterbleibt dieß, oder wird das Abpumpen nicht lange genug fortgesetzt, so ist selbstverständlich das Wasser in den zuerst gefüllten Krügen geringhaltiger als in den später gefüllten, was bei einem nicht allein als Luxusgetränk, sondern auch vielfach als Heilmittel benutzten Wasser am wenigsten der Fall sein darf.

Betrachtet man die Sache unter Berücksichtigung der eigenthümlichen Lage der Quelle, so erkennt man leicht, aus welchem Grunde das Wasser bei der Fassung so stark gestaut worden ist. Es geschah unzweifelhaft, damit man mit dem Pumpen des abfließenden Wassers in die Lahn möglichst wenig Mühe hätte, denn bei niederem Wasserstande der Lahn fließt das Wasser der Quelle, wenn man die unteren Abläufe verschließt, aus dem oberen eben noch in die Lahn ab. Dieser Gesichtspunkt darf jedoch meiner Meinung nach bei einem so wichtigen Objecte, wie es die Fachinger Quelle darstellt, nicht in Betracht kommen.

Ich habe daher schon längst gerathen den Quellenabfluß erheblich tiefer zu legen, auch den weiten und offenen Brunnenschacht zu verwerfen, das Wasser in einem entsprechend weiten Rohre aufsteigen und durch Röhren abfließen zu lassen, an denen

Digitized by Google

dann das Füllgeschäft eben so wie bei dem Selterser Brunnen zu bewerkstelligen wäre. Man wird hierdurch ein mit Kohlensäure vollkommen gesättigtes, reichlich abfließendes, in seinem Gehalte gleichmäßiges und durch den Einfluß der Luft noch nicht veränderten Wasser erhalten, Vorzüge, welche so belangreich sind, daß sie die Mühe, etwas mehr Wasser als bisher in die Lahn pumpen zu müssen oder die Kosten eines längeren und an einer tieferen Stelle in die Lahn mündenden Abflußcanales reichlich aufwiegen.

Ich lege, wie ich dieß auch schon bei dem Selterser Brunnen hervorgehoben habe, bei Mineralquellen einen großen Werth auf gleichmäßigen Abfluß. Werden die Quellen dagegen, wie es gegenwärtig noch in Fachingen geschieht, bald fast ganz gestaut, bald wieder fast erschöpft, so ist stets zu befürchten, daß bei dem so wechselnden hydrostatischen Drucke sich Nebenabflüsse und Zuflüsse süßen Wassers bilden, — daß in Folge dessen das Wasser sich zuweilen trübt, und daß die Quelle zu verschiedenen Zeiten Wasser von verschiedener Qualität liefert.

In Folge meines schon 1857 in dieser Richtung abgegebenen Gutachtens ist eine Neufassung der Fachinger Quelle zwar schon längst projectirt worden, ohne daß jedoch bis jetzt zur Ausführung geschritten worden wäre.

E. Vergleichung des Fachinger Mineralwassers mit dem Selterser und Geilnauer Wasser.

Da die drei berühmten, dem Lahngebiete angehörenden Säuerlinge, das Selterser, Fachinger und Geilnauer Mineralwasser, oft in Parallele gestellt werden, so gebe ich nachstehend eine Uebersicht ihrer Bestandtheile nach meinen neuesten Analysen, welche — da sie eine ganz gleiche Darstellung der Resultate bietet — die Vergleichung sehr erleichtert.

Digitized by Google

Es enthalten 1000 Gewichtstheile des Mineralwassers von:

	Selters.	Fachingen.	Geilnau.
Kohlensaures Natron	0,873873	2,528883	0,749201
„ Lithion	0,003130	0,004544	Spur
„ Ammon	0,004690	0,001357	0,000888
Kohlensauren Baryt	0,000167	0,000246	0,000158
„ Strontian . . .	0,002180	0,003105	Spur
„ Kalk	0,308226	0,434230	0,340592
Kohlensaure Magnesia . . .	0,202190	0,378672	0,238255
Kohlensaures Eisenoxydul . .	0,003030	0,003784	0,027771
„ Manganoxydul .	0,000510	0,006343	0,003347
Chlorkalium	0,017630	0,039764	—
Chlornatrium	2,334610	0,631975	0,036151
Bromnatrium	0,000909	0,000243	—
Jodnatrium	0,000033	0,000009	—
Schwefelsaures Kali	0,046300	0,047854	0,017623
„ „ Natron . . .	—	—	0,008532
Borsaures Natron	Spur	0,000374	Spur
Salpetersaures Natron . . .	0,006110	0,000963	Spur
Phosphorsaures Natron . . .	0,000230	Spur	0,000372
Phosphorsaure Thonerde . . .	0,000430	„	Spur
Suspendirte Ockerflöckchen . .	0,001561	—	—
Kieselsäure	0,021250	0,025499	0,024741
Summe . .	3,827059	4,107845	1,447631
Kohlensäure, mit den Carbonaten zu Bicarbonaten verbundene .	0,610306	1,447304	0,597903
Kohlensäure, völlig freie . . .	2,235428	1,780203	2,786551
Stickgas	0,004088	Spur	0,015525
Summe aller Bestandtheile . .	6,676881	7,335352	4,847610

In Betreff der nur in ganz geringen Spuren vorhandenen Bestandtheile, welche in keinem der Wasser quantitativ bestimmt

wurden, verweise ich auf die Zusammenstellung der Resultate bei den einzelnen Wassern.

Man erkennt aus der Uebersicht, wie sehr das Fachinger Wasser die beiden andern im Gehalte an kohlensaurem, oder eigentlich doppelt kohlensaurem, Natron übertrifft, auch der Gehalt an kohlensauren alkalischen Erden ist bedeutender als der der beiden andern, — sein Kochsalzgehalt ist ein mäßiger, er steht zwischen dem weit bedeutenderen des Selterser Wassers und dem weit geringeren des Geilnauer Wassers in der Mitte, — im Gehalte an kohlensaurem Eisenoxydul steht es dem Selterser Wasser fast gleich, tritt aber dem daran weit reicheren Geilnauer Wasser gegenüber ganz zurück, während es dagegen im Gehalte an kohlensaurem Manganoxydul die anderen Quellen übertrifft, — die Armuth an schwefelsauren Alkalien theilt es mit den andern, — im Gehalte an völlig freier Kohlensäure steht es den beiden andern Quellen nach, — im Gehalte an freier und halbgebundener Kohlensäure aber erreicht es fast das Geilnauer und übertrifft es das Selterser Wasser.

Digitized by Google

Nekrolog.

Am 7. Januar 1866 entriß der Tod dem naſſauiſchen Verein für Naturkunde in Herrn Senator Dr. phil. Carl Heinrich Georg von Heyden zu Frankfurt a. M. eines ſeiner älteſten Ehrenmitglieder. Herr von Heyden wurde *) geboren zu Frankfurt am Main den 20. Januar 1793, ſein Vater war der Schöffe Heinrich Dominicus von Heyden aus einem der älteſten Patriciergeſchlechter ſeiner Vaterſtadt, ſeine Mutter Louiſe von Cloz. Nach damaliger Sitte durch Hofmeiſter unterrichtet, erhielt er ſeinen erſten Unterricht in der Botanik durch Dr. med. Scherbius, Mitherausgeber der wetterauiſchen Flora, ſeine erſten entomologiſchen Anſchauungen durch die berühmte Sammlung des Herrn von Gerning. Durch beides wurde der Sinn für die Natur und ihre Wiſſenſchaft, der ſchon frühe in ihm rege war, zur Entwicklung gebracht. Ebendieſe Neigung beſtimmte ihn, die Forſtwiſſenſchaft als Lebensberuf zu wählen. Von 1810 bis 1812 beſuchte er unter Bechſtein die Forſtacademie zu Dreißigacker bei Meiningen, von 1812 nach abgelegtem Examen bis 1813 die Univerſität Heidelberg. In letzterem Jahr ſchloß er ſich den freiwilligen Jägern an, machte die Feldzüge gegen Frankreich mit und wurde 1814 Lieutenant, 1815 Oberlieutenant. Da nach ſeiner Rückkehr durch die Auflöſung des Großherzogthums Frankfurt mit ſeinen ausgedehnten Waldungen keine Ausſicht auf einen bedeutenderen Wirkungskreis in ſeinem Berufsfach mehr war, ſo blieb er in ſeiner militäriſchen

*) Nach Mittheilungen des Sohnes des Verewigten, Herrn Hauptmann a. D. Lucas von Heyden zu Frankfurt.

Stellung, und war Officier im Frankfurter Linienbataillon, bis er 1827 zum Senator erwählt wurde. Die Stelle eines regierenden Bürgermeisters der freien Stadt Frankfurt bekleidete er in den Jahren 1836, 1845, 1848, 1850 und 1853.

Herr von Heyden war vermählt mit der Tochter des Oberstjägermeisters Herrn von Dörnberg in Darmstadt, und hinterließ aus dieser Ehe zwei Söhne und eine Tochter. Beide Söhne widmeten sich dem Officiersstande, der ältere, Herr Lucas von Heyden, trat nach den Ereignissen des Jahres 1866 als Hauptmann aus dem Militärdienst aus. Im fast vollendeten 73. Lebensjahre verschied Herr Senator von Heyden an den Folgen einer Gehirnerschütterung, die er sich durch einen unglücklichen Fall von der Treppe seines Hauses zugezogen hatte. —

Die glückliche Anlage zur sinnigen eingehenden Beobachtung der lebenden Natur und die innige Freude an derselben waren die Momente, welche die naturwissenschaftliche Richtung von Heyden's bestimmten. Vor allem mußte ihn die Insectenwelt, die dem Forscher eine so überaus reiche Fülle der interessantesten Thatsachen entgegenbringt, an sich fesseln. Aber er widmete der Entomologie seine Thätigkeit nicht in dem Sinn, daß er sich auf die Bearbeitung des einen oder des andern begrenzten Gebietes beschränkte, er wandte sich vielmehr in allseitigster Weise dem Ganzen dieser weiten Wissenschaft zu. Wenn auch unter Anderen die Mikrolepidopterologen schon vor einer langen Reihe von Jahren eine hervorragende Autorität in ihm verehrten, so gab es doch kaum einen Zweig der entomologischen Forschung, in welchem wir ihm nicht eine Menge werthvoller Beobachtungen zu verdanken hätten. Daher konnte er auch, wo irgendwie bei naturwissenschaftlichen Versammlungen oder sonst entomologische Mittheilungen gemacht wurden, fast immer einen ähnlichen Fall oder einen Gegensatz zu dem berichteten aus seiner überaus reichen Erfahrung hinzufügen, und was er bei solchen Veranlassungen selbst zur Sprache brachte, mochte wohl, namentlich bei der höchst anspruchslosen Weise, in der er seine Mittheilungen zu machen pflegte, dem Uneingeweihten als ein vereinzelter Fall

Digitized by Google

von untergeordneter Bedeutung erscheinen, aber der Kundige wußte darin einen wesentlichen Beitrag zur Lösung einer der größeren Fragen zu finden, welche die Wissenschaft grade bewegten, und denen er mit dem vollen Interesse eines die Totalität derselben im Auge behaltenden Forschers zu folgen gewohnt war.

Seine sehr ausgebreiteten entomologischen Sammlungen, deren Werth nicht blos in den darin enthaltenen sehr zahlreichen Arten aus allen Ordnungen und aus den verschiedensten Gegenden, sondern viel mehr noch in den fast allen Exemplaren beigefügten biologischen und andern Notizen liegt, vermochte er nicht alle zu ordnen, dagegen stellte er, wohl wissend, daß für eine solche Arbeit das Leben eines Mannes nicht ausreicht, die einzelnen Abtheilungen in der uneigennützigsten Weise den Specialisten *) zur Verfügung und förderte gerade hierdurch in vorzüglichem Maße die entomologische Wissenschaft, wie auf der anderen Seite die wissenschaftliche Bedeutung seiner Sammlungen dadurch wieder erhöht wurde, daß sie auf solche Weise eine ganze Anzahl von zum Theil sehr vollständigen Typenreihen enthalten **).

Aber nicht blos auf Entomologie beschränkte sich die Forscherthätigkeit von Heyden's, auch anderen, namentlich zoologischen, Gebieten wandte sie sich zu, und der dadurch gewonnene weitere Blick kam ihm bei seinen Arbeiten in ersterer wohl zu statten. So be-

*) Die Schriften von Gravenhorst (Ichneumonen), Wiedemann (Dipteren), Fischer von Rößlerstamm und Zeller (Lepidopteren), Dahlbom (Sphegiden), Suffrian, Gillmeister, Kraatz, Candèze ꝛc. (Coleopteren), Schneider (Chrysopa), Förster (Psylloden und Pezomachus), Fischer (Orthopteren) und vielen Anderen geben davon ein ausreichendes Zeugniß.

**) Es gereicht mir zur besonderen Freude, mittheilen zu können, daß der älteste Sohn des Verewigten, Herr Hauptmann a. D. Lucas von Heyden, unser correspondirendes Mitglied, der sich bereits als tüchtiger Entomologe bewährt hat und der seit seinem Austritt aus der militärischen Laufbahn in noch ausgedehnterem Maße sich den entomologischen Studien zu widmen in Stand gesetzt ist, das von dem Vater so erfolgreich begonnene Werk fortführen wird. Sammlungen und Bibliothek werden ungetrennt in seiner Hand bleiben und mit gleicher Sorgfalt wie bisher erweitert werden.

arbeitete er, um nur eines zu erwähnen, die Reptilien in Rüppell's Atlas zur Reise im nördlichen Afrika (1827). In den letzteren Jahren hatte er mit Vorliebe seine Zeit den fossilen Insecten der Braunkohle gewidmet und theilweise mit seinem Sohn L. v. Heyden, der namentlich die Zeichnungen nach der Natur lieferte, eine Anzahl Monographien hierüber in Dunker und Meyer's Paläontographica veröffentlicht. Daß ihn hierbei gerade seine allseitige entomologische Kenntniß besonders fördern mußte, bedarf keiner Bestätigung.

Die Zahl der von Herrn von Heyden publicirten größeren oder kleineren Arbeiten beläuft sich auf 64 *).

In gleicher Weise, wie er an dem Fortbau der Wissenschaft durch seine eigenen Forschungen sich betheiligte, förderte er denselben durch Anregung, Rath, Belehrung und Unterstützung mit Hülfsmitteln in engeren und weiteren Kreisen. Zunächst in seiner Vaterstadt Frankfurt, die dadurch ausgezeichnet ist, daß dort mehr, als sonst der Fall zu sein pflegt, eine Anzahl von Männern der verschiedensten Berufszweige, der eine dies der andere jenes naturwissenschaftliche Lieblingsfach hat, das ihn in der von Berufsarbeiten freien Zeit beschäftigt, war jeder, der sie wollte, seiner Unterstützung gewiß. Aber auch entfernteren Forschern standen seine Sammlungen und namentlich seine reiche entomologische Bibliothek in ausgedehntestem Maße zur Verfügung, und gar manche gute entomologische Arbeit würde das nicht geworden sein, was sie ist, wenn ihrem Verfasser nicht die volle Unterstützung zur Seite gestanden hätte, die Herr von Heyden ihm zu Theil werden ließ. Wenn es ein großes Verdienst ist, die Wissenschaft selbst weiter zu bilden, so ist es sicher kein geringeres, derselben tüchtige Jünger zu werben, sie in die rechten Bahnen zu leiten und durch Rath und Hülfsmittel zu fördern. Und gerade in dieser Weise erfolgreich für die Wissenschaft zu wirken, machte den Verewigten das ungemein Ge-

*) Die entomologischen bis 1862 veröffentlichten finden sich in Hagen, Bibliotheca entomologica, die übrigen in der Berliner entomol. Zeitschr. 1866. S. 314 ff. verzeichnet.

Digitized by Google

winnende, was in seiner persönlichen Erscheinung lag, ganz besonders geschickt *).

Daß einem solchen Manne die volle Anerkennung nicht fehlen konnte, versteht sich von selbst. Der Fremde, der an seiner Seite durch die Straßen seiner Vaterstadt ging, konnte an dem häufigen achtungsvollen Grüßen bemerken, wie wohl er dort gelitten war, und brauchte derselbe nicht erst zu wissen, daß er fünfmal von seinen Mitbürgern zum regierenden Bürgermeister gewählt wurde, um ein Zeugniß zu haben für die Geltung, in der er bei seinen Mitbürgern stand**), und wer mit ihm Versammlungen von Naturforschern besuchte, konnte sehen, wie man seine Bedeutung zu würdigen wußte. Fünfunddreißig wissenschaftliche Gesellschaften und Vereine zählten ihn zu ihrem wirklichen, correspondirenden oder Ehrenmitglied (von dreien war er Mitgründer), die philosophische Facultät der Universität Gießen ertheilte ihm 1861 die Doctorwürde honoris causa, die Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Hannover 1865 designirte ihn zum ersten Geschäftsführer der für 1866 in Aussicht genommenen Versammlung in Frankfurt, eine Ehre, die er mit Rücksicht auf seine leidend gewordene Gesundheit ablehnen lassen mußte. Er war selbst im Jahr 1822 einer der Gründer dieser so fruchtbringend gewordenen Versammlungen.

---

*) Ich werde es nie vergessen, wie freundlich der Verewigte, als ich zuerst mit ihm bekannt wurde, dem kaum über das erste Anfängerstadium hinausgekommenen die Hand reichte, und wie er besorgt war, mir zu meiner ersten Arbeit die literärischen Hülfsmittel recht vollständig zugänglich zu machen, damit ja nichts, was von Bedeutung wäre, übersehen würde. Und die vielen naturwissenschaftlichen Excursionen, die ich bis in die letzten Jahre mit ihm machte, werden immer zu den angenehmsten Erinnerungen meines Lebens gehören.

**) Daß einmal von einem bestraften Wilddieb nach ihm geschossen wurde, ändert daran nichts, gerade die allgemeine tiefe Entrüstung, mit der das Attentat aufgenommen wurde, bestätigt das Gesagte.

Digitized by Google

Von Thieren und Pflanzen wurden bis zu seinem Tod 3 Gattungen und 33 Arten nach seinem Namen benannt*).

Einer besonderen wohlwollenden Aufmerksamkeit von Seiten des Verewigten hatte sich unser nassauischer Verein für Naturkunde zu erfreuen. Gleich im ersten Jahr seines Bestehens zum Ehrenmitglied ernannt, half er die Thätigkeit desselben auf die richtige Bahn lenken, förderte in älterer**) und neuerer Zeit nicht wenig Mitglieder desselben in der liberalsten Weise durch einsichtsvollen Rath wie durch seine Biblothek und erfreute uns, namentlich in den letzteren Jahren, fast immer durch seine Anwesenheit bei unseren Generalversammlungen. Deshalb wird auch das Andenken des vortrefflichen Mannes bei uns fortleben, wie er es verdient.

Dr. C. L. Kirschbaum.

---

*) 1 Dipteren-, 1 Hymenopteren-, 1 Pilzgattung, an Arten: Coleopteren 10, Lepidopteren 6, Dipteren 8, Hymenopteren 2, Neuropteren, Orthopteren, Hemipteren, Strepsipteren, fossile Crustaceen, Mollusken, Pilze je 1. — Hierzu kommen noch seit dem Tod des Herrn von Heyden 2 Coleopteren und (s. die im Druck befindliche Arbeit: Kirschbaum, die Cicadinen der Gegend von Wiesbaden und Frankfurt) 10 Cicadinen.

**) S. Thomä, Nekrolog von L. Vigelius. H. XII. S. 434 ff.

Digitized by Google

Protokoll

der 12. Versammlung der Sectionen des Vereins für Naturkunde zu Weilburg.

Erste Sitzung: 8. Juni 1865, Vormittags 9 Uhr in der Aula des Gymnasiums.

Nachdem der zweite Geschäftsführer, Herr Professor Schenck von Weilburg die Sitzung eröffnet hatte, wurde Herr Geheime-Hofrath Dr. Fresenius von Wiesbaden zum Vorsitzenden, der unterzeichnete Bergmeisterei-Accessist Ulrich zum Protokollführer ernannt. Professor Dr. Kirschbaum von Wiesbaden berichtete zuerst als Secretär des nassauischen Vereins für Naturkunde über die bisherige Thätigkeit und die dermaligen Verhältnisse des Vereins, sodann als Vorsteher der zoologischen Section über den Stand der Erforschung der Fauna unseres Landes. Derselbe machte an Stelle des Herrn Fuckel zu Oestrich, Vorstehers der botanischen Section, der an dem Besuch der Versammlung durch Familienangelegenheiten gehindert war, Mittheilung über die Thätigkeit der botanischen Section.

Herr Oberbergrath Odernheimer von Wiesbaden berichtete als Vorsteher der mineralogischen Section über die Arbeiten der letzteren.

Herr Professor Schenck von Weilburg behandelte in einem längeren Vortrage die Feinde der Blattläuse unter den Insecten.

Herr Bergmeister Stein von Diez berichtete über das Phosphoritvorkommen in der Gemarkung Staffel*) und Herr

*) S. S. 39.

Digitized by Google

Geheime Hofrath Dr. Freſenius knüpfte hieran Bemerkungen über die Verwendung des Phosphorit und über die Grundſätze der Düngung.

Profeſſor Dr. Kirſchbaum ſprach über Seeanemonen unter Vorzeigung der in Glas gearbeiteten Modelle von Blaſchka in Dresden.

Herr C. Koch von Dillenburg legte die Sectionen der von Dechen'ſchen geognoſtiſchen Karte von Rheinland und Weſtphalen vor, worauf das Lahnthal mit ſeinen Seitenthälern vollſtändig geognoſtiſch aufgenommen erſcheint. Der Vortragende machte auf die großen Verdienſte, welche ſich Se. Excellenz, Herr Geheimerath, Oberberghauptmann von Dechen um die Kenntniß derjenigen Geſteine, welche für das Herzogthum Naſſau die wichtigſten ſind, erworben hatte, und ferner auf die neuen Reſultate dieſes anerkannten Geognoſten in Betreff der ſpeciellen Kartirung eines uns zunächſt liegenden ſo intereſſanten Gebietes aufmerkſam.

Die ganze Partie von der nördlichſten Grenze des Herzogthums Naſſau bis zum ſüdweſtlichen Ende der Ober-Devonſchichten der Gegend von Catzenelnbogen ſtellt ſich in 6 Hauptzügen dar (ein 7ter läuft in der Wetterau aus), dieſe Falten ſtreichen von Nordoſten nach Südweſten, wo ſie theilweiſe unter den Tertiär-Schichten und Baſaltbildungen des Weſterwaldes verſchwinden; theilweiſe aber in der unteren Lahngegend über den Unter-Devon-Schichten als langgezogene ſteile Mulden auslaufen. Zwiſchen die Mulden der Ober-Devon-Formation treten die Culm-Mulden des Unter-Steinkohlen-Syſtems ein, und erſtrecken ſich in dem Lahngebiete viel weiter abwärts, als vorher vermuthet wurde; ſind aber meiſt ſo ſchwach, daß ſie in ihrem ſteilen Einfallen in den vorwaltenden Verdrückungen wie Zwiſchenlager ausſehen. Neben den in der ganzen Partie feſtgehaltenen Streichungslinien der Sattel und Mulden, welche zwiſchen hora 4 und 5 ſchwanken, kann man noch Erhebungs-Züge in entgegengeſetzter Richtung, h. 10 bis 12 durchweg wahrnehmen; dieſelbe Erſcheinung wurde in der Gegend von Dillenburg ſchon früher beobachtet, und findet dort

Digitized by Google

eine gewiſſe Uebereinſtimmung dieſer Erhebungszüge jüngeren Alters mit den Gangzügen ſtatt.

Der Vortragende machte ferner auf die Charakteriſtik der vorkommenden Gebirgsarten aufmerkſam und deutete die Mittel zur geognoſtiſchen Orientirung an; ſprach ſich aber gleichzeitig darüber aus, daß die für Weſtphalen, das Heſſiſche Hinterland, das Dillthal, den Kreis Wetzlar und den größeren Theil des mittleren Lahnthales immer maßgebenden lithologiſchen Merkmale der Sedimentgeſteine nicht mehr auszureichen ſcheinen auf einem Theile der linken Lahnſeite und dem nördlichen und öſtlichen Abhange des Taunus. Deßhalb zeigt auch dort die Karte der Section Wetzlar den wunderlichen Verlauf einzelner Schichten, und ſcheint es, als ob da das auf einem ſo weiten Gebiete beobachtete Syſtem der Lagerung plötzlich aufhöre. Ob nun das Lagerungs-Syſtem wirklich ein anderes geworden oder ob die Merkmale für die einzelnen Geſteinsſchichten andere geworden, bleibt den Paläontologen zur Entſcheidung vorbehalten, und wäre es für die klare Erkenntniß der Sache erwünſcht, wenn alle, die dieſes Gebiet betreten, auf jede Fundſtelle von Verſteinerungen ein genaues Augenmerk richten wollten.

Herr Bergmeiſterei-Acceſſiſt Selbach von Dillenburg erläuterte eine von ihm in Gemeinſchaft mit Herrn Chriſtian Fink aufgefundene Methode der Correctur des Magnettheodoliten, bei welchem die Bouſſole auf das Fernrohr aufgeſetzt iſt.

Es kommt hier häufig der Fall vor, daß die Nord-Südmarke der Bouſſole nicht in die verticale Drehungsebene des Fernrohrs fällt, wodurch die magnetiſchen Beobachtungen fehlerhaft werden.

Der Vortragende beſprach kurz die Methode von Anderen den Fehler zu corrigiren, wies auf deren Mängel hin und erklärt die ſeine:

Er wendet die Spiegelreflexion an. Durch einen geneigten zur verticalen Drehungsebene des Fernrohrs ſenkrecht ſtehenden Planſpiegel wird das Bild der Nord-Südmarke durch das Fernrohr in das Auge des Beobachters reflectirt und das Zuſammen-

Digitized by Google

fallen dieſer Linie mit der Ebene der verticalen Drehung des Fernrohrs iſt vorhanden, wenn bei dieſer Drehung das Bild der Nord-Südmarke ſtets vom verticalen Faden des Fadenkreuzes gedeckt wird.

Wie die richtige Stellung des Planſpiegels zu bewirken, wie dem entdeckten Fehler am Inſtrument abzuhelfen oder wie die Größe und Lage deſſelben für die Rechnung zu ermitteln ſei, wurde ebenfalls erklärt.

Herr Bergmeiſterei-Acceſſiſt Kauth von Dillenburg zeigte einige Handſtücke eines neuen Kupfererzvorkommens (Kupferkies, Kupferpecherz, Kupferziegelerz, Rothkupfererz, gediegen Kupfer) von der Grube Ferdinand in der Gem. Nanzenbach vor und ſprach die Anſicht aus, daß daſſelbe einen Beleg für die von Wibel in einer Schrift ausgeſprochene Theorie der Entſtehungsweiſe des gediegenen Kupfers und Rothkupfererzes bilde. Nachdem der Kupferkies durch Oxydation in Eiſenoxydul- und Kupferoxydſalz verwandelt worden, reducirt das Eiſenoxydul im Beiſein von Alkali oder Carbonaten des Kupferoxyd, und zwar unter gewöhnlichen Umſtänden zu Rothkupfererz, bei hohem Druck zu Gediegen Kupfer.

Herr Oberbergrath Odernheimer ſprach über die geologiſchen Verhältniſſe von Kalifornien und über deſſen Erzreichthum.

Herr Rentier Fr. Wimpf theilte Beobachtungen aus dem Leben der Sitzmäuſe mit.

Herr C. Koch ſpricht über ein ſchon mehrfach erwähntes, höchſt intereſſantes Schiefergebirge, welches im Herzogthum Naſſau an verſchiedenen Punkten auftritt, ohne daß bis jetzt ein regelmäßiger Zuſammenhang der einzelnen Vorkommen unter ſich nachgewieſen, ebenſowenig aber das Verhalten zu den älteren und jüngeren Gliedern des Syſtems mit Sicherheit ermittelt werden konnte. Es iſt dies der von G. und F. Sandberger beſchriebene Orthoceras-Schiefer, welcher ſchon lange den Geognoſten als „Schiefer von Wiſſenbach“ bekannt war, und ſich durch ſeine eigenthümliche und reiche Fauna als ein ganz iſolirtes Glied des

Digitized by Google

Rheiniſchen Schichten-Syſtems darſtellt. Der Orthoceras-Schiefer wurde wegen ſeiner Lagerung bei Wiſſenbach ſtets als eine Gebirgsart, welche jünger iſt, als die Coblenzer Grauwacke, und älter, als die Calceola-Schichten und die Maſſenkalke, betrachtet. Bei Wiſſenbach und in der Fortſetzung dieſes Zuges trennen mächtige Laven, die Diabaſe, den Orthoceras-Schiefer von den jüngeren Schichten; er iſt alſo nicht zweifelsohne Zwiſchenlagerung zwiſchen Unter und Mittel-Devon; in der Wetterau macht dieſer Schiefer den Eindruck aufſteigender langgezogener Sattel, und an der unteren Lahn, wo er eine ſehr bedeutende Verbreitung hat, kann er ebenſowohl als eine Sattel-Erhebung, wie als Mulden-Einlagerung gedacht werden. Auffallend erſcheint ferner, daß dieſer Schiefer in ſeinem ſporadiſchen Auftreten eigentlich nirgends als Zwiſchenglied nachgewieſen werden konnte, während Unter-Devon-Schichten ſo häufig mit Mittel-Devon-Schichten, wie mit Kramenzel und Culm in dem betreffenden Gebiete in Contact treten, und nirgends ſteht der Orthoceras-Schiefer als vermittelndes Glied da. — Der Vortragende verbreitete ſich hierauf über die Petrefacten-Fauna des Orthoceras-Schiefers, und legt die Uebereinſtimmung mit älteren Typen dar, wonach ſogar ein weſentlicher Theil der Vorkommen mit anerkannten Siluriſchen Schichten eine gewiſſe Uebereinſtimmung zeigt. Ein beſtimmtes Urtheil hält der Vortragende noch für verfrüht, bittet aber die anweſenden Herrn Geologen, ihr Augenmerk der Sache zuzuwenden.

Unter den Verſteinerungen des Orthoceras-Schiefers welche bei dieſer Gelegenheit vorgezeigt wurden, ſind als beſonders hervorzuheben:

Goniatites Dechenii *C. Koch* aus den Schiefern von Wiſſenbach, welcher in großen und wohlerhaltenen Exemplaren vorgekommen iſt und auch in einzelnen Bruchſtücken aus den Schiefern der Rupbach nachgewieſen wurde. Dieſer anſehnliche Goniatit bildet den Uebergang von den Subnautilinen zu den Magniſellares.

Ferner bietet ein weiteres Intereſſe den Paläontologen

Digitized by Google

ein deutlicher Fischrest, welchen Herr Berggeschworne Wenckenbach in der Rupbach aufgefunden hatte, und der von dem Vortragenden zuerst erkannt und als neue Art des interessanten Genus Asterolepis *Eichwald* unter dem Speciesnamen A. Wenkenbachii *C. Koch* aufgestellt wurde.

Vor Schluß der Sitzung wurde Dillenburg als Versammlungsort für 1866 bestimmt und die Herren Bergmeister Vietor und C. Koch als Geschäftsführer gewählt.

Am Nachmittag wurde unter Leitung des ersten Geschäftsführers, Herrn Bergrath Winter, eine Excursion zur Besichtigung mehrerer Eisensteintagbaue vorgenommen.

Zweite Sitzung: 9. Juni, Vormittags 8 Uhr.

Es wurden zunächst die bisherigen Vorsteher der drei Sectionen wieder gewählt. Sodann folgten wissenschaftliche Vorträge.

Herr Hüttendirector Herget von Catzenelnbogen erörterte die geognostischen Verhältnisse der Thermalquellen zu Bad-Ems.*)

Herr Professor Schenck sprach über die in Nassau einheimischen Schlangen und die bis jetzt in diesem Faunengebiet noch nicht aufgefundene Kreuzotter (Vipera Berus *L.*).

Herr Geheime Hofrath Dr. Fresenius behandelte die Selterser Mineralquelle unter Mittheilung der neuesten Beobachtungen darüber.**)

Herr Bergmeisterei-Accessist Selbach sprach über den geologischen Aufbau des Westerwaldes aus tertiären neptunischen Schichten und aus basaltischen vulkanischen.

Er erklärte und zählte auf, wie sie von unten nach ober auf einander folgen, wobei die Hauptmassen der Basalte ganz als

---

*) S. S. 1.
**) S. S. 453.

Digitized by Google

Schichtenglieder anzusehen sind, indem sie mit den neptunischen in parallelflächiger Wechsellagerung vorkommen.

Die Aufeinanderfolge von unten nach oben ist die folgende, wobei in den horizontalen Reihen die entsprechenden Glieder des hohen Westerwaldes und die seiner Abhänge in den Aemtern Dillenburg und Herborn zusammengestellt sind.

Hoher Westerwald.	Dillenburg und Herborn.
1) Basaltconglomerat und basaltischer Thon — als neptunische Schicht.	1) Rother und gelber Thon mit thonigem Braunkohlenstein nach oben.
2) Basalt — als vulkanische Schicht, fehlt selten.	2) Basalt fehlt fast immer und ist noch nicht mit Sicherheit erkannt. } weißer plastischer Thon von Breitscheid.
3) blauer und weißer Thon, das unterste Braunkohlenflötz — als neptunische Schicht.	3) Blätterkohle, Schieferthon und Braunkohlensandstein — als neptunische Schicht.
4) Oberes Braunkohlenflötz, Dachflötze und Braunkohlenthone — als neptunische Schicht.	4) Braunkohlen in mehreren Flötzen und Braunkohlenthone und Braunkohlensandsteine — als neptunische Schicht.
5) Basalt — vulkanische Schicht.	5) Basalt — vulkanische Schicht.
6) Basaltconglomerat und neptunische Thone.	6) Basaltconglomerat, Walkererde und Quarzsand.
8) Basalt.	8) Basalt.
9) Basaltthon aus der Zersetzung des Basalts hervorgegangen mit thonigem Brauneisenstein.	9) Dasselbe wie neben.

Der Vortragende sprach weiter über die mineralogischen Verschiedenheiten der verschiedenen Basaltschichten, welche dieselben oft rkennen lassen, über das Alter des trachytischen Conglomerats von Schönberg, was er zu 1 stellt, und erwähnte schließlich, daß er mit der Ausarbeitung einer speciellen Beschreibung beschäftigt sei.

Digitized by Google

Herr Professor Dr. Kirschbaum legte die Entwicklung des Mutterkorns in seinen drei Lebensstufen, wie sie sich durch die Versuche von Tulasne und Kühn ergeben haben, unter Vorzeigung von Präparaten dar.

Herr Bergmeisterei-Accessist Stahl von Dillenburg sprach über das Magnesium und stellte das Magnesiumlicht dar.

Des Nachmittags wurde unter Leitung des Herrn Bergrath Winter eine Excursion nach der Langhecke zur Besichtigung der dortigen Eisenstein- und Schiefergruben unternommen.

F. Ulrich.

Jahresbericht,

erstattet an die Generalversammlung am 18. December 1864

von

Professor Dr. C. L. Kirschbaum,
Secretär des Vereins.

Meine Herren!

Im Namen des Vorstandes habe ich die Ehre, die heutige Versammlung durch den statutenmäßigen Jahresbericht zu eröffnen.

Ich erwähne zuerst, daß sich der Vorstand an der allgemeinen Feier des Festes 25jähriger Regierung unseres allverehrten Landesfürsten am 20. August durch Ueberreichung einer Beglückwünschungsadresse Namens des Vereins betheiligt hat und glaubt derselbe hierdurch in Ihrem Sinn gehandelt zu haben.

Der Druck unseres Jahrbuchs, über dessen Inhalt ich Ihnen bereits bei Gelegenheit unserer letzten Jahresversammlung berichtet, ist nur sehr langsam vorgeschritten. Die dafür bestimmten Arbeiten sind fast alle verspätet eingegangen und es wird dasselbe deshalb erst im Frühjahr fertig sein. Diejenigen Herren, welche Abhandlungen zu liefern pflegen, sind sammt und sonders durch dienstliche oder andere Geschäfte in hohem Maße in Anspruch genommen, es ist daher sehr leicht zu erklären, daß mitunter die Vollendung der ersteren nicht so rasch von Statten geht, als es unser Wunsch und auch der Wunsch der Herren Verfasser ist. Von jetzt an wird übrigens der Druck rasch voranschreiten können

Digitized by Google

und Sie werden nach Beendigung desſelben ein reiches Doppelheft in Händen haben.

Die naturwiſſenſchaftlichen Wintervorträge haben in gewohnter Weiſe fortbeſtanden und ſich eines recht zahlreichen Beſuchs zu erfreuen gehabt. Herr Dr. Braun, Aſſiſtent am chemiſchen Laboratorium hat die Brennmaterialien behandelt, von mir iſt die Naturgeſchichte der Trichinen, von Herrn Dr. Krebs ſind einige Partien aus der Lehre vom Licht und von Herrn Bibliotheksſecretär Dr. Roſſel iſt das Alter der europäiſchen Hausthiere zum Gegenſtand gewählt worden. Sämmtliche Vorträge waren von den nöthigen Experimenten und Demonſtrationen begleitet.

Auch für dieſen Winter iſt wieder eine Anzahl von Vorträgen zugeſagt, welche bereits begonnen haben.

In der Reviſion und Ausbeſſerung der vorhandenen Sammlungen wurde fortgefahren und namentlich die zahlreiche Inſectenſammlung bis auf weniges wieder in beſten Stand gebracht. Unſere Schlangen wurden nach dem Vorgang faſt aller europäiſchen und americaniſchen Muſeen an Herrn Profeſſor Dr. Jan, Director des Museo civico zu Mailand, zur Benutzung für deſſen Iconographie der Schlangen geſandt und ihre Beſtimmungen von demſelben bei der Gelegenheit revidirt. Sie finden dieſelben jetzt neu aufgeſtellt und mit den Namen, wie ſie von der erſten Autorität in dem Gebiet herrühren, bezeichnet. War dieſe Mittheilung unſerer Schlangenſammlung dem Herausgeber der Iconographie von Intereſſe, umſomehr, als er namentlich unter den von Herrn Grafen Brune de Mons geſchenkten, aus Mittelamerika ſtammenden, Neues fand, ſo liegt doch der größere Vortheil auf unſerer Seite; wir haben deshalb nicht verſäumt, durch Ernennung des Herrn Profeſſor Jan zu unſerem correſpondirenden Mitglied demſelben unſeren Dank auszudrücken.

In der Aufſtellung neu erworbener Gegenſtände wurde fortgefahren, ſoweit es die dringenden, auf Erhaltung des Vorhandenen gerichteten Arbeiten zuließen. Die anſtoßenden Zimmer zeigen Ihnen, was hierin geſchehen, während ein anderer Theil

Digitized by Google

der neuen Acquisitionen, so namentlich auch eine sehr wesentliche reiche Ergänzung der Würmer, der bisher schwächsten Partie unserer Sammlungen, letztere, da die dazu nöthigen Gläser noch nicht angelangt sind, noch der Aufstellung harrt.

An Geschenken erhielten wir für das Museum:

Von Seiner Hoheit dem Herzog Alauda arvensis *L.*, weiße Varietät.

Von Herrn Oberforstrath Freiherrn von Baumbach Perdix cinerea *Briss.*

Von Herrn General von Breidbach-Bürresheim Loxia curvirostra *L.* ♂.

Von Frau v. Cassecke Cercopithecus Mona *Erxl.*

Von Herrn Dr. Crève zu Eltville 2 Hamster, Picus medius *L.* und einen Bastard von Girlitz und Canarienvogel.

Von Herrn Consul Dodel zu Leipzig einen sibirischen Luchs, bereits aufgestopft.

Von Herrn Thierarzt Emmel zu Idstein einen 17wöchentlichen Fötus von Pferd.

Von Herrn Flach, Director der Gasfabrik, Astur palumbarius *L.* ♀.

Von Herrn Heinemann zu Frankfurt 50 theils einheimische, theils exotische seltene Conchylien.

Von Herrn Herxheimer einen Varranus vom Cap.

Von Herrn Oberförster Heymach auf dem Chausseehaus 2 schöne Wespennester.

Von Herrn Dr. Kröck einen 8wöchentlichen menschlichen Fötus.

Von Herrn Institutsvorsteher Liebler zu Neapel Mineralien vom Vesuv.

Von Herrn Chr. Metzler aus New-York einen Seestern.

Von Herrn Obristlieutenant Rubach einen Bastard von Canarienvogel und Distelfink.

Von Herrn Berggeschwornen Wenckenbach eine schöne Stufe Apatit aus der Gegend von Staffel.

Digitized by Google

Von Herrn Oberförster Wilhelmi zu Idstein auf Veranlassung des Herrn Oberforstrath von Baumbach Mustela erminea *L.* im Winterkleid.

Von Herrn Oberförster Wohmann zu Lorch Strix bubo *L.*

Ein sehr werthvolles Geschenk für unser Museum erhielten wir außerdem durch zwei Sendungen, jede von einer Anzahl Kisten mit zahlreichen Vogelbälgen und Thieren in Spiritus aus Südamerika von unserem Gönner und Ehrenmitglied Herrn Colonialrath Barnet Lyon zu Brüssel, wofür wir uns zu besonderem Dank verpflichtet sehen.

Eine weitere höchst dankenswerthe Bereicherung unseres Museums wurde uns durch die Bewilligung von 250 fl. zur Anschaffung eines männlichen Löwen von Seiten der Administration der Curetablissements zu Theil. Es verpflichtet uns dieses Geschenk um so mehr zum aufrichtigsten Dank, als es ein seit lange von uns gehegter Wunsch war, durch dieses uns nach fehlende Thier unsere zoologische Sammlung bereichert zu sehen, welcher das große prachtvolle Exemplar vom Cap zur besonderen Zierde gereichen wird.

Unsere Verbindungen mit auswärtigen Gesellschaften zum Behuf des gegenseitigen Austausches der Druckschriften haben auch im verflossenen Jahr wieder eine namhafte Erweiterung erhalten; hinzugekommen sind:

die Société Linéenne zu Bordeaux,
das Museum of comparative Zoology zu Cambridge,
der naturwissenschaftliche Verein zu Carlsruhe,
die Società agraria zu Görz,
der Verein der Aerzte in Steiermark zu Graz,
der Verein böhmischer Forstwirthe zu Prag,
der naturwissenschaftliche Verein zu Schweinfurt,
der österreichische Alpenverein zu Wien.

Die Gesammtzahl dieser Schriftentauschverbindungen ist dadurch auf 184 gestiegen.

Digitized by Google

Seit der letzten Generalverſammlung haben wir durch dieſelben erhalten:

Von der naturforſchenden Geſellſchaft und dem Kunſt- und Handwerksverein zu Altenburg: Mittheilungen aus dem Oſterlande. Bd. XVI, H. IV. 1864.

Von der Königlichen Academie zu Amſterdam: 1) Verslagen en Mededeelingen. XV—XVI. 2) Jaarboek. 1862.

Von der Vereenigung voor Volksvlijt zu Amſterdam: Tijdschrift. 1864, 1—5. 8—9.

Von dem naturhiſtoriſchen Verein zu Augsburg: Bericht XVII.

Von der naturforſchenden Geſellſchaft zu Bamberg: Bericht VI. 1861—62.

Von der naturforſchenden Geſellſchaft zu Baſel: Verhandlungen. VI, 1.

Von der deutſchen geologiſchen Geſellſchaft zu Berlin: Zeitſchrift. XV, 4. XVI, 1—3.

Von dem entomoligiſchen Verein zu Berlin: Zeitſchrift VIII. 1864.

Von der allgemeinen ſchweizeriſchen naturforſchenden Geſellſchaft zu Bern: Verhandlungen der Verſammlung 47.

Von der naturforſchenden Geſellſchaft zu Bern: Mittheilungen. N. 531—552. 1863.

Von dem naturwiſſenſchaftlichen Verein des Harzes zu Blankenburg: Berichte. 1861—62.

Von der Accademia delle scienze dell' istituto di Bologna: 1) Memorie. Ser. II. Tom. II, 3. 4. III, 1—3. 2) Rendiconto delle sessioni. 1862—63, 1863—64.

Von dem naturhiſtoriſchen Verein für die preußiſchen Rheinlande und Weſtphalen zu Bonn: Verhandlungen. XX.

Von dem landwirthſchaftlichen Verein für Rheinpreußen zu Bonn: Zeitſchrift 1864.

Von der Society of Natural History zu Boston: 1) Proceedings. Vol. IX, Sign. 1—20. 2) Journal. VII, 4.

Digitized by Google

Von der American Academy of Arts and Sciences zu Boston: Proceedings. VI. Sign. 11—22.

Von der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau: 1) Jahresbericht XLI. 2) Abhandlungen. Abth. f. Naturwissenschaft und Medicin. 1862, 3. Philosoph.-hist. Abth. 1864. 1.

Von der Kaiserlich Königlichen mährisch-schlesischen Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde zu Brünn: Mittheilungen. 1863.

Von dem naturforschenden Verein zu Brünn: Verhandlungen. Bd. II. 1863.

Von der Académie Royale des sciences, des lettres et des beaux arts zu Bruxelles: 1) Bulletins de la classe des sciences. 1863. 2) Annuaire 1864.

Von der Société entomologique Belge zu Bruxelles: Annales. T. VII.

Von der Société Royale de Botanique de Belgique zu Bruxelles: Bulletins. II, 3. III, 1. 2.

Von dem Museum of comparative Zoology zu Cambridge: 1) Annual Report. 1863. 2) Bulletin. 1863. p. 1—60.

Von dem naturwissenschaftlichen Verein zu Carlsruhe: Verhandlungen. H. I. 1864.

Von der Kurf. Commission f. landwirthsch. Angelegenheiten zu Cassel: 1) Landwirthsch. Zeitschr. Jahrg. X. 2) Landwirthsch. Anzeiger. X.

Von dem Verein für Naturkunde zu Cassel: Bericht XIV. $18^{62}/_{64}$.

Von der K. Norske Universitet zu Christinia: 1) Blytt, botanisk Reise. 1864. 2) Arsberetning f. 1862. 3) Sars, zool. Reise. 1864. 4) Tillaegsblad til Magaz. f. Naturvid. 5) Hortus Christianensis. Appendix. 1862.

Von der naturforschenden Gesellschaft Graubündens zu Chur: Jahresbericht IX.

Von der Großherzoglich hessischen Centralstelle für die Land-

Digitized by Google

wirthschaft und die landwirthschaftlichen Vereine zu Darmstadt: Zeitschrift f. d. landwirthsch. Vereine des Großherzogthums Hessen. Jahrg. XXXIV. 1864.

Von dem naturhistorischen Verein für Anhalt zu Dessau: Verhandlungen. Bericht 23. 1864.

Von der Kaiserlichen Leopoldinisch-Carolinischen deutschen Academie der Naturforscher zu Dresden: Abhandlungen. Bd. XXX. XXXI.

Von der Gesellschaft „Isis" zu Dresden: Sitzungsberichte. 1863.

Von der Gesellschaft „Flora" zu Dresden: Mittheilungen. Bd. III, H. 1.

Von der Natural History Society zu Dublin: Proceedings. 1862—64. Vol. IV, 1. 2.

Von dem naturwissenschaftlichen Verein „Pollichia" zu Dürkheim: Jahresbericht XX. XXI.

Von der naturforschenden Gesellschaft zu Emden: 1) Kleine Schriften. XI. 2) Jahresbericht 49. 1863.

Von der Redaction des Berg- und Hüttenkalenders zu Essen: Jahrg. X. 1865.

Von der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt: Abhandlungen. Bd. V, 2.

Von dem physikalischen Verein zu Frankfurt: Jahresbericht $18^{62}/_{63}$.

Von der zoologischen Gesellschaft zu Frankfurt: Zoologischer Garten. Jahrg. V.

Von der Gesellschaft für Beförderung der Naturwissenschaft zu Freiburg: Berichte über Verhandlungen. Bd. III, H. 2.

Von der oberhessischen Gesellschaft f. Natur- und Heilkunde zu Gießen: Bericht X.

Von der oberlausitzischen Gesellschaft zu Görlitz: Neues Lausitzisches Magazin. Bd. 41.

Von der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göt-

tingen: 1) Gelehrte Anzeigen. Jahrg. 1863. 2) Nachrichten. Jahrg. 1863.

Von dem geognostisch-montanistischen Verein für Steiermark zu Gratz: 1) Hypsometrische Karte d. Steiermark. 2) v. Zollikofer und Gobanz, Höhenbestimmungen aus Steiermark. 1864.

Von dem naturwissenschaftlichen Verein für Steiermark zu Gratz: Mittheilungen. H. II. 1864.

Von der naturforschenden Gesellschaft zu Halle: Abhandlungen. Bd. VII, H. 3.

Von dem naturwissenschaftlichen Verein für Sachsen und Thüringen zu Halle: Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. Bd. XXII. XXIII.

Von der wetterauischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde zu Hanau: Jahresberichte für 1861—63.

Von der naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover: Jahresbericht XXIII.

Von dem naturhistorisch-medicinischen Verein zu Heidelberg: Verhandlungen. III, 3. 4.

Von dem Verein nördlich der Elbe zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse zu Kiel: Mittheilungen. H. V. VI.

Von dem naturhistorischen Landesmuseum von Kärnthen zu Klagenfurt: Jahrbuch. H. V. u. VI. 1862—63.

Von der Königlichen physicalisch-öconomischen Gesellschaft zu Königsberg: Schriften. Jahrg. IV, 2. V, 1.

Von der Société Vaudoise des Sciences naturelles zu Lausanne: Bulletin. Tom. VIII, num. 51.

Von der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften, mathematisch-physikalische Classe, zu Leipzig: 1) Berichte über Verhandlungen. Jahrg. XV. 1863. 2) Abhandlungen. Bd. VI, Abh. 5. Bd. VII, Abh. 1.

Von der Redaction der Bibliotheca historico-naturalis zu Leipzig: Jahrg. 1863, H. 2. 1864, H. 1.

Von dem Museum Francisco-Carolinum zu Linz: Bericht XXIV und Beiträge zur Landeskunde. Lief. XIX.

Digitized by Google

Von der Linnean Society zu London: Journal of the Proceedings. Zoology. Vol. VII, n. 27. 28. VIII, 29. Botany. Vol. VII, 27. 28. VIII, 29. 30. 2) List. 1863. 3) Address. 1863. 1864.

Von der Geological Society zu London: 1) Quarterly Journal. Vol. XX. 2) List. 1864.

Von dem naturwiſſenſchaftlichen Verein zu Lüneburg: 1) Jahresbericht XIII. $18^{63}/_{64}$. 2) Steinvorth, z. wiſſ. Bodenkunde des Fürſtenthums Lüneburg.

Von der Société des sciences naturelles zu Luxembourg: T. VII. 1864.

Von dem Verein für Naturkunde zu Mannheim: Jahresbericht XXX. 1864.

Von dem Reale Istituto Lombardo di scienze e lettere zu Mailand: 1) Atti. Vol. III, 15—20. 2) Rendiconti. Classe di scienze matematiche e naturali. I, 1—6. Classe di lettere e scienze morali e politiche. I, 1—5. 3) Annuario. 1864.

Von der Società Italiana di scienze naturali zu Mailand: Atti. Vol V, 6. Vol. VI.

Von der Redaction des Archivo per la zoologia, l'anatomia e la fisiologia zu Modena: Vol. III, 1.

Von der Société Impériale des Naturalistes de Moscou: 1) Bulletin. 1863, 3—4. 1864, 1.

Von der Königlichen Academie der Wiſſenſchaften, mathematiſch-phyſikaliſche Claſſe, zu München: Sitzungsberichte. 1864. I, 1—5. II, 1. 2.

Von der Société des Sciences naturelles zu Neuchâtel: Bulletin. Tom. VI, 2. 3.

Von der Redaction des American Journal of Sciences and Arts by Silliman etc. zu New-Haven: Vol. XXXVI. XXXVII.

Von dem Lyceum of Natural History zu New-York: Annals. Vol. VIII, 1.

Von der naturhiſtoriſchen Geſellſchaft zu Nürnberg: Abhandlungen. Bd. III, Hälfte 1.

Digitized by Google

Von dem Verein für Naturkunde zu Offenbach: Bericht V.

Von der deutschen Ornithologen-Gesellschaft zu Osternienburg: Bericht über die XIV. Versammlung. 1862.

Von der Academy of Natural Sciences zu Philadelphia: Proceedings. 1864, 1—7.

Von der American Philosophical Society zu Philadelphia: Proceedings IX, Sign. A—2E.

Von der Königlich böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Prag: Sitzungsberichte. 1863.

Von der patriotisch-öconomischen Gesellschaft zu Prag: Centralbalatt. 1863—64.

Von dem naturhistorischen Verein „Lotos" zu Prag: Zeitschrift „Lotos". Jahrg. XIV. 1864.

Von dem Verein böhmischer Forstwirthe zu Prag: Vereinsschrift für Forst-, Jagd- und Naturkunde. Neue Folge. H. VII.

Von dem zoologisch-mineralogischen Verein zu Regensburg: Abhandlungen. H. IX. 1864.

Von dem naturforschenden Verein zu Riga: Correspondenzblatt. Jahrg. XIV.

Von der naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu St. Gallen: Bericht $18^{62}/_{63}$.

Von der Société géographique Impériale de Russie zu St. Petersburg: 1) Compte-rendu. 1863. 2) Reisen im Süden von Ostsibirien. St. Petersb. 1862—63. Bd. I. II.

Von der Kaiserlichen Academie der Wissenschaften zu St. Petersburg: Bülletin. V, 3—8. VI, 1—5. VII, 1. 2.

Von der schweizerischen entomologischen Gesellschaft zu Schaffhausen: Mittheilungen. 3—8.

Von dem Verein zur Beförderung der Landwirthschaft zu Sondershausen: Verhandlungen. Jahrg. XXIV. 1864.

Von dem entomologischen Verein zu Stettin: Entomologische Zeitung. Jahrg. XXV. 1864.

Von der Kongl. Svenska Vetenscaps-Academie zu Stockholm: 1) Öfversigt af Förhandlingar. XX. 1863. 2) Hand-

Digitized by Google

lingar. IV, 2. 3) Meteorolog. Jakttagelser. IV. 1862. 4) Mitgliederverzeichniß.

Von dem Verein für vaterländiſche Naturkunde zu Stuttgart: Jahreshefte. XIX, 2. 3. XX, 1.

Von der Königlich ſächſiſchen Academie für Forſt- und Landwirthe zu Tharand: Jahrbücher. XVI. 1864.

Von der Associazione agraria Friaulana zu Udine: Scala, compendio delle costruzioni rurali piu usitate. Ud. 1864.

Von der Königlichen Geſellſchaft der Wiſſenſchaften zu Upſala: 1) Nova Acta. V, 1. 1864.

Von dem Königlich Niederländiſchen meteorologiſchen Inſtitut zu Utrecht: 1) Meteorologische Waarnemingen. 1863. 2) Notice s. l. observations météorologiques. Utr. 1858.

Von der Redaction der Nederlandsch Archief voor Geneeskunde en Natuurkunde zu Utrecht: D. 1. Afl. 1.

Von dem Imperiale Regale Istituto Veneto di science, lettere ed arti zu Venedig: Atti. Tom. IX, 1—9.

Von der Smithsonion Institution zu Washington: 1) Contributions to Knowledge. XIII. 2) Report. 1862. 3) Miscellaneous Collections. V. 1864.

Von dem United States Patent Office zu Washington: 1) Report. 1861. Arts and Manufactures. I. II. 2) Introductory Report. 1863.

Von der Kaiſerlich Königlichen geologiſchen Reichsanſtalt zu Wien: Jahrbuch. XVI, 1—3. 2) Hörnes, die foſſilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien. II, 5. 6.

Von dem Kaiſerlich Königlichen Hofmineralienkabinet zu Wien: 1) Verzeichniß der Meteoriten. 1865. 2) Mohrenſtern, Familie der Riſſoiden. II. Rissoa. 3) Katalog der Bibliothek d. K. K. Hofmineralienkabinets. Aufl. II.

Von der Kaiſerlich Königlichen Academie der Wiſſenſchaften, mathematiſch-phyſikaliſche Claſſe, zu Wien: Sitzungsberichte. 1862, I, 8—10. II, 9—10. 1863, I, 1—8. II, 1—8.

Von der Kaiserlich Königlichen geographischen Gesellschaft zu Wien: Mittheilungen. Jahrg. VII.

Von der Kaiserlich Königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft zu Wien: 1) Verhandlungen Bd. XIII. 1863. 2) Brauer, Monographie der Oestriden.

Von der Redaction der entomologischen Monatsschrift zu Wien: Bd. VII.

Von dem österreichischen Alpenverein zu Wien: 1) Mittheilungen: Bd. I. II. 1863—64. 2) Verhandlungen. H. 1. 1864.

Von der physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg: Naturwissenschaftliche Zeitschrift. IV, 2—3. V.

Von der naturforschenden Gesellschaft zu Zürich: Vierteljahrsschrift. VI—VIII. 1861—63.

Von dem naturhistorischen Verein zu Zweibrücken: 1) Jahresbericht $18^{63}/_{64}$. 2) Satzungen.

Von dem Verein für nassauische Alterthumskunde und Geschichtsforschung: 1) Annalen. Bd. VII. H. 2. 2) Deißmann, Geschichte d. Benedictinerklosters Walsdorf. 1863. 3) Mittheilungen an die Mitglieder. N. 3.

Von dem Verein nassauischer Land- und Forstwirthe: Wochenblatt. 1864.

Von dem Gewerbe-Verein des Herzogthums Nassau: Mittheilungen. 1864.

Von dem Verein der Aerzte Nassaus: Correspondenzblatt. 1864.

An Geschenken für die Vereinsbibiolthek erhielten wir:

Von Herzoglicher Landesregierung: 1) Odernheimer, Berg- und Hüttenwesen. II. 1864. 2) Medicinische Jahrbücher. H. XXI. 1864. 3) Die Landesvermessung des Herzogthums Nassau, insbes. die Resultate der Triangulation. Wiesb. 1863. 4) Tabelle der Production des Bergwerks-, Hütten- und Salinenbetriebs im Zollverein für 1862 und 63.

Von Herrn Senator Edm. de Selys-Longchamps zu Lüttich die ganze Reihe seiner bis 1862 erschienenen Schriften.

zed by Google

Von Herrn Oberbergrath Odernheimer: Lamarck, Histoire naturelle des animaux sans vertèbres. Ed. II par Deshayes et Milne-Edwards. T. I—XI. 1835—45.

Weitere Schriften wurden uns als Geschenk übersandt von den Herren Professor Dr. Arppe zu Helsingfors, Brandis zu Prag, Buys-Ballot zu Utrecht, Professor Dr. Canestrini zu Modena, Dr. Drechsler zu Dresden, Professor Dr. Freseníus zu Frankfurt, Dr. Gerstäcker zu Berlin, Dr. Kisch zu Marienbad, de Koninck zu Lüttich, Dr. Kreglinger zu Carlsruhe, Professor Dr. Phöbus zu Gießen, Director Dr. Prestel zu Emden, Ramsay zu London, Professor Dr. Sandberger zu Würzburg, Dr. Senoner zu Wien, Dr. Steeg zu Trier, Ullersperger zu Mexiko.

Durch Ableben wurden im letzten Jahr dem Verein folgende Mitglieder entrissen:

Herr Gieswein, Dr., zu Wiesbaden.
„ Herget, Geheime-Rath, zu Wiesbaden.
„ Huthsteiner, Bergmeisterei-Accessist, zu Diez.
„ von Ibell, Dr., Medicinalrath, zu Ems.
„ Jost, Domdechant, zu Wiesbaden.
„ Köpp, Hofkammerrath, zu Biebrich.
„ Lueg, Kommerzienrath, zu Sterkrade.
„ Pagenstecher, Oberforstrath, zu Wiesbaden.
„ Paßbach, Oberförster, zu Nauort.
„ Reuscher, Rechnungskammerrath, zu Wiesbaden.
„ Seibert, Werkmeister, zu Wiesbaden.
„ von Wintzingerode, Freiherr, Regierungspräsident, zu Wiesbaden.

Ausgetreten sind:

Herr Aller, Oberstlieutenant, zu Wiesbaden.
„ Bautzer, Wasserbauinspector, zu Diez.

Digitized by Google

Herr Bell, Hofkammerrath, zu Wiesbaden.
„ von Bibra, Kammerdirector, zu Neuwied.
„ Borgmann, Procurator, zu Wiesbaden.
„ Büsgen, Acceſſiſt, zu Wiesbaden.
„ Fach, Probator, zu Wiesbaden.
„ Grandpierre, Färber, zu Uſingen.
„ Heß, Dr. med., zu St. Goarshauſen.
„ Spieß, Profeſſor, zu Dillenburg.
„ Vogelsberger, Kaufmann, zu Ems.
„ Weß, Hofgärtner, zu Biebrich.
„ Winter, stud. min., zu Weilburg.
„ Wolf, Buchhalter, zu Wiesbaden.

Ins Ausland ſind übergeſiedelt:

Herr Müller, Bergmeiſterei-Acceſſiſt, zu Diez.
„ Reyher, Maler, zu Wiesbaden.
„ von Schilling, Baron, zu Wiesbaden.
„ Stadler, Ingenieur, zu Diez.

Eingetreten ſind in den Verein:

Herr Diehl, Staatsprocurator, zu Wiesbaden.
„ Forſter, Dr., Aſſiſtent am chemiſchen Laboratorium, zu Wiesbaden.
„ Huber, Reallehrer, zu Oberurſel.
„ Graf von Kielmannsegge, zu Naſſau.
„ Lueg, Ingenieur zur Eiſenhütte Oberhauſen bei Oberhauſen.
„ Münzel, Reviſor, zu Wiesbaden.
„ Ricker, Dr., Medicinalacceſſiſt, zu Wiesbaden.
„ Ritter, Buchdrucker, zu Wiesbaden.
„ Robert, Dr., Profeſſor, zu Wiesbaden.
„ Schäfer, Dr., Lehrer der höheren Töchterſchule, zu Wiesbaden.
„ Schellenberg, Buchhändler zu Wiesbaden.

Digitized by Google

Hiernach beträgt die dermalige Zahl der wirklichen Mitglieder 442.

Die für 1864 angeforderten Zuschüsse aus der Landessteuercasse sind wie früher unverkürzt von Herzoglichem Staatsministerium in den Landesexigenzetat aufgenommen und von Hoher Ständeversammlung bewilligt worden.

Unsere Rechnung für 1863 liegt dermalen Herzoglicher Rechnungskammer zur Prüfung vor und wird bei nächster Generalversammlung zu Ihrer Einsicht gelangen.

Digitized by Google

Verhandlungen

der Generalversammlung am 18. December 1864, Vormittags 11 Uhr.

Der Vereinssecretär eröffnete die Versammlung durch Erstattung des Jahresberichts. *)

Sodann wurde an die Stelle des verstorbenen Herrn Regierungspräsidenten Freiherrn von Wintzingerode Herr Geheime Hofrath Dr. Fresenius zum Director des Vereins gewählt.

Hierauf folgten zwei naturwissenschaftliche Vorträge, von Herrn Professor Dr. Neubauer, über Concremente und Steinbildungen im thierischen Körper, und von Herrn Professor Kirschbaum über die Entstehung und Weiterentwicklung des Mutterkorns.

*) S. S. 525.

Digitized by Google

Jahresbericht,

erstattet an die Generalversammlung am 17. December 1865

von

Professor Dr. C. L. Kirschbaum,
Secretär des Vereins.

Meine Herren!

Nach §. 22 unserer Statuten habe ich Ihnen den Bericht über die Verhältnisse und die Thätigkeit unseres Vereins für Naturkunde während des letzten Jahrs, des 36sten seit seiner Gründung, vorzutragen. Es gereicht mir zur aufrichtigen Freude, Ihnen in allen wesentlichen Puncten wieder nur Günstiges mittheilen zu können.

Heft XVII und XVIII unserer Jahrbücher ist in diesen Tagen in Ihre Hände gelangt. Da die Mitglieder unseres Vereins, welche Beiträge zu den Jahrbüchern liefern, fast alle durch ihre dienstlichen und sonstigen Berufsgeschäfte nicht Herr ihrer ganzen Zeit sind, so kann der Fall eintreten, daß in Aussicht gestellte Arbeiten nicht so zeitig, als es in der Absicht der Verfasser lag, fertig werden. So ist es gekommen, daß die ersten für das genannte Heft zugesagten Beiträge erst im Herbst 1863 an uns gelangten, der Druck also erst von da an beginnen und im Anfang nur sehr langsam fortschreiten konnte. Um die große allseitig umfassende Arbeit des Herrn C. Koch zu Dillenburg über Fledermäuse, die den größeren Theil dieses Heftes einnimmt, nicht

in zwei Hefte zu trennen, haben wir uns entschlossen, dasselbe bis zu 40 Bogen zu erweitern und als Doppelheft XVII u. XVIII erscheinen zu lassen, und da die Drucklegung eines so starken Bandes ihre Zeit erforderte, so konnte dieselbe erst jetzt vollendet werden. Dieses sind die Gründe des späten Erscheinens desselben.

Das nächste Heft wird enthalten eine Untersuchung über den Ursprung der Emser Quellen von Herrn Bergverwalter Herget zu Catzenelnbogen, eine Arbeit über ein neues Mineral, von seinem Fundort Staffelit genannt, von Herrn Bergmeister Stein zu Diez, Mittheilungen über neue nassauische Vorkommen von Mineralien von Herrn Grubenbesitzer Grandjean zu Höhr, die chemische Untersuchung der Mineralquellen zu Selters und Fachingen von Herrn Geheime Hofrath Dr. Fresenius und eine umfassende Uebersicht der ganzen Lepidopterenfauna des nassauischen Landes mit sehr vielen neuen biologischen Beobachtungen von Herrn Hofgerichtsrath Dr. Rößler. Diese Arbeiten sind theils schon eingegangen, eine bereits gedruckt, theils beinahe vollendet und werden wieder ein starkes Doppelheft bilden und als solches die erste Reihe von 20 Jahrgängen unserer Jahrbücher schließen.

Unter zahlreicher Theilnahme von Mitgliedern und andern Freunden der Naturwissenschaft haben die naturwissenschaftlichen Abendvorträge im Museumssaal auch im letzten Winter fortbestanden. Herr Dr. Forster, Assistent am chemischen Laboratorium, hat die Spectralanalyse und ihre Anwendung zur Ermittelung der physikalischen Beschaffenheit der Sonne, Herr Dr. Braun, Assistent am chemischen Laboratorium, hat die künstliche Erzeugung organischer Körper aus ihren Grundstoffen, Herr Bibliotheksecretär Dr. Rossel das Alter des Menschengeschlechts und seine Stellung in der Natur, Herr Real-Oberlehrer Dr. Krebs die Inductions-Electricität behandelt und unser correspondirendes Mitglied, Herr Dr. Baldamus, Präsident der deutschen Ornithologen-Gesellschaft, den wir die Freude hatten, im letzten Winter einige Monate unter uns zu sehen, hat eine Uebersicht über die geographische Verbreitung der Vögel in den verschiedenen Welt-

Digitized by Google

theilen und Zonen gegeben. Sämmtliche Vorträge waren von den geeigneten wohlgelungenen Demonstrationen begleitet.

Die Reihe der Vorträge für diesen Winter hat bereits seit einigen Wochen begonnen und werden dieselben wieder eine Anzahl wichtiger und interessanter naturwissenschaftlicher Gegenstände zur Darstellung bringen.

Die zeitraubende und mühsame Revision und, wo es nöthig war, verbesserte Aufstellung der vorhandenen Sammlungen unseres Museums ist fortgeführt worden. Sehr erwünscht und zu Dank verpflichtend war uns, daß Herr Dr. Baldamus die Güte hatte, die Bestimmungen unserer Eiersammlung vor ihrer neuen Aufstellung seiner Revision zu unterziehen. In ebenfalls dankenswerther Weise hat Herr Dr. Bayrhoffer zu Lorch, unser correspondirendes Mitglied, die Sammlung der nassauischen Flechten revidirt und neu geordnet.

Auch mit der Aufstellung der neu erworbenen Gegenstände sind wir, ungeachtet der Zeit, welche die Revisionen in Anspruch nahmen, wieder um ein Wesentliches vorangekommen.

Unter den Erwerbungen des letzten Jahres ist an erster Stelle zu nennen die reiche Sammlung von Petrefacten, welche wir von Herrn Dr. Sandberger um die Summe von 800 fl. angekauft haben. Es enthält diese Sammlung nach summarischer Zählung erstlich an 2200 Exemplare nassauischer Uebergangspetrefacten, und unter diesen bei Weitem die meisten Typen der in dem Werk der beiden Herren Sandberger über die Versteinerungen des rheinischen Schichtensystems in Nassau beschriebenen und abgebildeten Arten, gegen 2300 Nummern aus den entsprechenden Schichten des Harzes, Böhmens, Englands, Nordamerika's u. s. w., endlich noch etwa 500 Stück aus anderen geologischen Gebilden. War es einestheils um die Typen der Sandberger'schen Beschreibungen und Abbildungen zu besitzen, anderntheils um unsere Sammlung von nassauischen Uebergangspetrefacten der Vollständigkeit nahe zu bringen, eine Ehrensache für unseren Verein die ersteren nassauischen Arten, nicht in fremde

Digitized by Google

Hände gelangen zu lassen, so bilden die nichtnassauischen ein für das wissenschaftliche Studium der Vergleichung wegen höchst willkommene Beigabe. Wie wir seit 11 Jahren durch die Erwerbung der Raht'schen Sammlung von Petrefacten des Mainzer Tertiär-Beckens die Einschlüsse einer jüngeren Hauptpartie der vaterländischen, Versteinerungen führenden Schichten in großer Vollständigkeit besitzen, so giebt uns die Erwerbung dieser Sammlung die Reste der älteren Schichten als ebenbürtiges Gegenstück. Um so mehr müssen wir uns aber zum aufrichtigsten Dank verpflichtet finden sowohl gegen S. Hoheit den Herzog, der die zum Ankauf nöthige, unsere Mittel übersteigende, Summe in den Landesexigenzetat aufnehmen zu lassen die Gnade hatte, als gegen Hohe Ständeversammlung, welche dieselbe ohne Anstand bewilligte. Da der Kauf erst in diesen Tagen abgeschlossen wurde, so war es nicht möglich, die Sammlung bereits vor der heutigen Generalversammlung aufzustellen.

Unsere Mineraliensammlung, welche in den früheren Jahren unseres Museums durch Ankauf verschiedener Collectionen, wie sich die Gelegenheit dazu bot, zusammengebracht worden war und, wie es diese Entstehung derselben mit sich bringen mußte, zwar recht gute Partien, aber auch große Lücken enthält, bedarf einer durchgreifenden Vervollständigung. Nachdem dieselbe vor zwei Jahren neu und zweckmäßiger etiquettirt und aufgestellt worden, wurde in diesem Jahr mit der Vervollständigung der Anfang gemacht und zunächst die fehlenden Edelsteine, gediegenen Metalle und seltneren Erze bei Dr. Krantz in Bonn für eine namhafte Summe angekauft.

Weiter wurden durch Ankauf erworben:

1) Eine Anzahl Säugethiere und Vögel von Naturalienhändler Frank in Amsterdam, darunter Aegoceros niger *Wahlb.* (Pferde-Antilope), Equus Quagga *Gm.* und Felix Leo *L.* ♀, sowie Lepidosiren paradoxa *Natt.*

2) Delphinus Tursio *F.*, Skelet, von Salmin in Hamburg.

3) Gypsbüsten von Troglodytes Gorilla *Sav.* ♂, ♀ und juv.

Digitized by Google

nebſt Vorder- und Hinterhand, Abdruck der Schädelhöhle des ♂ und Schädel des Jungen von Präparator Schmidt in Offenbach.

4) Acipenser ruthenus *L.*, Silurus sp. und Lucioperca sp. in großen Exemplaren und Meles Taxus *Pall.* var. moldavica von der Geſellſchaft der Naturforſcher und Aerzte zu Jaſſy.

5) Mehrere Suiten von Conchylien.

6) Eine Suite Cephalopoden, Bryozoen, Echinodermen und Cölenteraten von dem Muſeum Godeffroy zu Hamburg.

7) Modelle von Seeanemonnen von Glaskünſtler Blaſchka in Dresden.

8) Fuckel, Fungi rhenani. Vollſtändig.

9) Zähne und Knochen aus dem Diluvium der Gegend von Runkel.

An Geſchenken für das Muſeum haben wir erhalten:

Von Herrn Dr. Baldamus, Präſidenten der deutſchen Ornithologengeſellſchaft, unſerem correſpondirenden Mitglied, eine Sammlung von Vogeleiern, 76 Species in 93 Exemplaren.

Von Herrn Oberförſter Beier zu Mittelheim Larus ridibundus *L.*

Von Herrn de Berghes eine Sammlung von Mineralien, gegen 400 Nummern, nebſt einer Anzahl von Petrefacten (noch nicht aufgeſtellt).

Von Herrn Schichtmeiſter Cramer ein Stück verkieſeltes Holz.

Von Herrn Dr. Crève zu Eltoille Pyrrhula Serinus *L.*

Von der Adminiſtration der Curetabliſſements Anas Clangula (Schellente) und Cygnus Olor *L.* im Dunenkleid.

Von Herrn Obriſt Dr. von Czihak zu Aſchaffenburg, unſerem Ehrenmitglied, Anser tartaricus ♂ ♀.

Von Herrn Geheimen Hofrath Dr. Freſenius Picus canus *L.* ♂.

Von Herrn Obermedicinalrath Dr. von Franque einen Darmſtein von einem Pferd.

Digitized by Google

Von Herrn Grubenbesitzer Grandjean zu Höhr eine Anzahl Diluvialpetrefacten.

Von Herrn Dr. Heß zu St. Goarshausen einige Darmsteine vom Pferd.

Von Herrn Oberförster Heymach auf dem Chausseehaus Corvus frugilegus *L.* mit abnormem Schnabel.

Von Herrn Rentier Koppel zu Eltville Picus medius *L.*

Von Herrn General von Manderstjerna zu St. Petersburg eine Suite Coleopteren, insbesondere vom Kaukasus.

Von Fräulein von Manderstjerna ein türkisches Badetuch.

Von Herrn von Marillac einen Goldmaulwurf und eine Maulwurfsmaus vom Kap.

Von Herrn Professor Dr. Sandberger zu Würzburg Equisetum arenaceum *Jaeg.* aus dem Lettenkohlensandstein von Estenfeld bei Würzburg.

Von Herrn Dr. Speck zu Hachenburg Botryocephalus latus *L.* und eine Tänie, letztere aus Forelle.

Von Herrn Bergmeister Stein zu Diez interessante Schwefelkiese, Tannenzapfen in Lignit, beides von der Grube Glückauf bei Dernbach, Schwefel- und Alaunefflorescenzen von der Halde der Eisensteingrube Waldsaum bei Lohrheim, endlich eine sehr vollständige Reihe von Staffeliten und Apatiten verschiedener Fundorte im Herzogthum, als Belegstücke zu seiner im nächsten Hefte unserer Jahrbücher erscheinenden Abhandlung über diese Mineralien.

Von Herrn Bergmeisterei-Accessist Stippler Versteinerungen aus dem Dachschiefer bei Caub.

Von der Gesellschaft der Naturforscher und Aerzte zu Jassy Bos Bubalus *L.* ♂ ♀.

Die Anzahl unserer Verbindungen mit auswärtigen Gesellschaften ꝛc. für Austausch der publicirten Schriften hat sich auf 187 erhöht.*)

Durch diese Schriftentauschverbindungen erhielt unsere Bibliothek:

*) Jahrb. XVII u. XVIII, S. 632 ff.

Digitized by Google

Von der naturforschenden Gesellschaft ꝛc. zu Altenburg: Mittheilungen aus dem Osterland. Bd. XVII, H. 1 u. 2.

Von der Königlichen Academie zu Amsterdam: 1) Verslagen en Mededeelingen. Afdeeling Natuurkunde. D. XVII. Afdeeling Letterkunde. D. VIII.

Von der Vereenigung voor Volksvlijt zu Amsterdam: Tijdschrift. 1865, 1—8. Bijblad. 1864 (unvollständig).

Von dem naturhistorischen Verein zu Augsburg: Bericht XVIII.

Von der deutschen geologischen Gesellschaft zu Berlin: Zeitschrift. XVI, 4. XVII, 1. 2.

Von der allgemeinen schweizerischen naturforschenden Gesellschaft zu Bern: Verhandlungen der Versammlung 48.

Von der naturforschenden Gesellschaft zu Bern: Mittheilungen. 1864.

Von der Academia delle scienze dell' istituto di Bologna: Memorie. Ser. II, tom. III, 4. IV, 1.

Von dem naturhistorischen Verein für die preußischen Rheinlande und Westphalen zu Bonn: Verhandlungen. XXI.

Von der Society of Natural History zu Boston: Proceedings. Vol. XI, Sign. 21—Ende.

Von der American Academy of Arts and Sciences zu Boston: Proceedings. VI, Sign. 23—38.

Von dem vorarlberger Museumsverein zu Bregenz: Rechenschaftsbericht. VII. 1864.

Von der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau: 1) Jahresbericht XLII. 2) Abhandlungen. Abth. f. Naturwissenschaft und Medicin. 1864. Philosoph.-hist. Abth. 1864. 2.

Von dem landwirthschaftlichen Centralverein für den Netzdistrict zu Bromberg: Mittheilungen. 1863.

Von der Kaiserlich Königlichen mährisch-schlesischen Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde zu Brünn: Mittheilungen. 1864.

Von dem naturforschenden Verein zu Brünn: Verhandlungen. Bd. III. 1864.

Von der Académie Royale des sciences, des lettres et des beaux arts de Belgique zu Brüſſel: 1) Bulletins. 1864. 1865. 2) Annuaire. 1865.

Von der Sociéte Royale de botanique de Belgique zu Brüſſel: Bulletins. III, 3. IV, 1. 2.

Von der Société entomologique de Belgique zu Brüſſel: Annales. T. VIII (1864).

Von der Redaction der pharmaceutiſchen Zeitung zu Bunzlau: Jahrg. IX (1864).

Von dem Museum of comparative Anatomy zu Cambridge: Annual Report 1864.

Von der naturforſchenden Geſellſchaft Graubündens zu Chur: Jahresbericht X.

Von der naturforſchenden Geſellſchaft zu Danzig: Schriften. Neue Folge. I, 1—2.

Von dem Verein für Erdkunde und dem mittelrheiniſchen geologiſchen Verein zu Darmſtadt: Notizblatt. Folge III, H. III. 1864.

Von der Geſellſchaft „Iſis" zu Dresden: Sitzungsberichte. 1863.

Von der Geſellſchaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden: 1) Jahresbericht 1863—64.

Von der naturforſchenden Geſellſchaft zu Emden: Jahresbericht 50 (1864).

Von dem phyſikaliſchen Verein zu Frankfurt: Jahresbericht $18^{61}/_{62}$. $18^{63}/_{64}$.

Von der zoologiſchen Geſellſchaft zu Frankfurt: Zoologiſcher Garten. Jahrg. V.

Von der Geſellſchaft für Beförderung der Naturwiſſenſchaft zu Freiburg: Berichte über Verhandlungen. Bd. III, 3. 4.

Von der oberheſſichen Geſellſchaft für Natur- und Heilkunde zu Gießen: Bericht XI. 1865.

Digitized by Google

Von der naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz: Abhandlungen. Bd. XII. 1865.

Von der Società agraria zu Görz: Atti e memorie. Anno III. 1864.

Von der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen: 1) Gelehrte Anzeigen. Jahrg. 1864. 2) Nachrichten. Jahrg. 1864.

Von dem geognostisch-montanistischen Verein für Steiermark zu Gratz: Stur, die neogenen Ablagerungen im Gebiet der Mürz und Mur in Obersteiermark.

Von dem naturwissenschaftlichen Verein für Sachsen und Thüringen zu Halle: Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. 1864. Bd. XXIV.

Von dem landwirthschaftlichen Centralverein der Provinz Sachsen zu Halle: Zeitschrift. Bd. XXI. 1864.

Von der naturforschenden Gesellschaft zu Hannover: Jahresbericht XIV.

Von dem Cercle pratique d'horticulture et de botanique zu Havre: Bull. 1865.

Von dem naturhistorisch-medicinischen Verein zu Heidelberg: Verhandlungen. III, 5. IV, 1.

Von dem siebenbürgischen Verein für Naturwissenschaften zu Herrmannstadt: Verhandlungen und Mittheilungen. Jahrg. XIV. 1861. XV. 1864.

Von dem Ferdinandeum für Tyrol und Vorarlberg zu Innsbruck: 1) Zeitschrift. Folge III. H. 12. 2) Bericht 30.

Von der Kongelige Danske Videnskabernes Selskab zu Kopenhagen: Oversigt over Forhandlinger og Arbeider. 1862–64.

Von der Königlichen physicalisch-öconomischen Gesellschaft zu Königsberg: Schriften. Jahrg. V, 2. VI, 1.

Von der Société Vaudoise des Sciences naturelles zu Lausanne. Bulletin. Tom. VIII, num. 52.

Digitized by Google

Von der Geological Society zu London: Quaterly Journal. Vol. XXI, 1. 2. 3.

Von der Linnean Society zu London: 1) Journal of the Proceedings. Zoology. Vol. VIII, N. 30. Botany. Vol. VIII, N. 31—32. IX, 33. 34.

Von der Société des sciences naturelles zu Luxemburg: Tome VIII. 1865.

Von dem Reale Istituto Lombardo di scienze e lettere zu Mailand: 1) Memorie. Classe di scienze mat. e natur. Ser. III, Vol. I, Fasc. 1. 2) Rendiconti. Classe di sc. mat. e natur. I, 7—10. II, 1. 2. Classe di scienze mor. e polit. I, 6—10. II, 1. 2. 3) L. Magrini, sulla importanza dei cimelj scientif. e dei manoscritti di A. Volta.

Von der Società Italiana di scienze naturali zu Mailand: Atti. Vol. VII. 1864. VIII. 1865, 1. 2.

Von der Société Impériale des Naturalistes de Moscou: 1) Bulletin. 1864, 2—4. 1865, 1.

Von der Königlichen Academie der Wiſſenſchaften, mathematiſch-phyſicaliſche Claſſe, zu München: 1) Sitzungsberichte. 1864. II, 3. 4. 1865. I, 1—4. 2) Nägeli, Begriff und Entſtehung der Art. Aufl. II. 3) von Liebig, Induction und Deduction.

Von der Société des Sciences naturelles zu Neuchâtel: Bulletin. Tom. VII, 1.

Von der Redaction des American Journal of Science and Arts by Silliman and Dana zu New-Haven: Vol. XXXVIII und XXXIX.

Von dem Lyceum of Natural History zu New-York: 1) Annals. Vol. VIII, 2. 3. 2) Charter, Constitution and By-laws. 1864.

Von dem germaniſchen Muſeum zu Nürnberg: 1) Anzeiger für Kunde der deutſchen Vorzeit. X. 1863. XI. 1864. 2) Jahresbericht XI.

Von der Società di acclimazione e di agricoltura in Sicilia zu Palermo: Atti. III. 1863.

Digitized by Google

Von dem naturhiſtoriſchen Verein zu Paſſau: Jahresbericht VI. 1863. 64.

Von der geologiſchen Geſellſchaft für Ungarn zu Peſt: A magyarhoni Föltani tàrsulat munkálatai. II. Kötet. 1863.

Von der Academy of Natural Sciences zu Philadelphia: Proceedings. 1864.

Von der American philosophical Society zu Philadelphia: 1) Proceedings. Vol. I—IX. 2) Transactions. Vol. XIII, 1.

Von der Königlich böhmiſchen Geſellſchaft der Wiſſenſchaften zu Prag: Sitzungsberichte. Jahrg. 1864.

Von der patriotiſch-öconomiſchen Geſellſchaft zu Prag: Centralblatt. 1863. 1864.

Von dem Verein böhmiſcher Forſtwirthe zu Prag: Vereinsſchrift f. Forſt-, Jagd- und Naturkunde. 1865. I. II.

Von dem Verein für Naturkunde zu Presburg: Correſpondenzblatt. Jahrg. II. 1863.

Von der Königlichen botaniſchen Geſellſchaft zu Regensburg: Flora. Jahrg. XXI. 1863. XXII. 1864.

Von dem zoologiſch-mineralogiſchen Verein zu Regensburg: Korreſpondenzblatt. XVIII.

Von der naturwiſſenſchaftlichen Geſellſchaft zu St. Gallen: Bericht $18^{63}/_{64}$.

Von der Société géographique Impériale de Russie zu St. Petersburg: Compte-rendu. 1864.

Von der Kaiſerlichen Academie der Wiſſenſchaften zu St. Petersburg: Bülletin. VII, 3—6. VIII.

Von der ruſſiſchen entomologiſchen Geſellſchaft zu St. Petersburg: Horae. Fasc. II. 1863.

Von der ſchweizeriſchen entomologiſchen Geſellſchaft zu Schaffhauſen: Mittheilungen. N. 1. 9. 10.

Von dem Verein zur Beförderung der Landwirthſchaft zu Sondershauſen: Verhandlungen. Jahrg. XXV. 1865.

Von der Kongl. Svenska Vetenscaps-Academie zu Stock-

Digitized by Google

holm: 1) Öfversigt af Förhandlingar. XXI. 1864. 2) Handlingar. V, 1. 3) Meteorologiska Jakttagelser. B. V. 4) Lovén, om Östersjön. 5) Mitgliederverzeichniß.

Von dem Verein für vaterländiſche Naturkunde zu Stuttgart: Jahreshefte. XX, 2. 3. XXI, 1.

Von der Associazione agraria friaulana zu Udine: Bullettino. Anno VIII. IX.

Von der Königlichen Geſellſchaft der Wiſſenſchaften zu Upſala: Nova Acta. V, 2. 1865.

Von der Redaction des Nederlandsch Archief voor Geneeskunde en Natuurkunde zu Utrecht: Deel I, Afl. 2. 3. 4.

Von dem Königlichen meteorologiſchen Inſtitut zu Utrecht: Annuaire météorologiqne. 1864.

Von dem Imperiale Regale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti zu Venedig: Atti. Tom. IX, 9. 10. X, 1—9.

Von der Smithsonion Institution zu Washington: 1) Contributions to Knowledge. XIV. 2) Report. 1863. 3) Results of meteorol. Observations. 1854—59. Vol. II, 1.

Von der Kaiſerlich Königlichen geologiſchen Reichsanſtalt zu Wien: 1) Jahrbuch. XIV, 4. XV, 1. 2. 3.

Von der Kaiſerlich Königlichen Academie der Wiſſenſchaften, mathematiſche-phyſicaliſche Claſſe, zu Wien: Sitzungsberichte. 1863, I, 9. 10. II, 9. 10. 1864, I, 1—10. II, 1—10. 1865, I, 1—3. II, 1—3. Regiſter zu Bd. 43—50.

Von der Kaiſerlich Königlichen geographiſchen Geſellſchaft zu Wien: Mittheilungen. Jahrg. VIII (1864), H. 1.

Von der Kaiſerlich Königlichen zoologiſch-botaniſchen Geſellſchaft zu Wien: 1) Verhandlungen. Bd. XIV. 1864.

Von der Redaction der entomologiſchen Monatsſchrift zu Wien: Bd. VIII. 1864.

Von der phyſicaliſch-mediciniſchen Geſellſchaft zu Würzburg: Naturwiſſenſchaftliche Zeitſchrift. VI, 1.

Von dem Verein für naſſauiſche Alterthumskunde und Geſchichtsforſchung: 1) Urkundenbuch der Abtei Eberbach. Bd. II,

Digitized by Google

Abth. I, H. 1. 2) Schalck, Münzsammlung. 3) Mittheilungen an die Mitglieder. N. 4.

Von dem Verein nassauischer Land- und Forstwirthe: Wochenblatt. 1865.

Von dem Gewerbe-Verein des Herzogthums Nassau: Mittheilungen. 1865.

Von dem Verein der Aerzte Nassaus: Correspondenzblatt. 1865.

Außerdem erhielt unsere Bibliothek als Geschenk:

Von Herzoglicher Landesregierung: 1) Tabelle über Production des Berg-, Hütten- und Salinenbetriebs im Zollverein für 1863 und 1864. 2) Medicinische Jahrbücher. XXII und XXIII.

Von dem mittelrheinischen geologischen Verein zu Darmstadt: Geologische Specialkarte des Großherzogthums Hessen, Sect. IX. Darmstadt.

Weitere Schriften wurden uns übergeben von den Herren Barrande zu Prag, G. Ritter von Frauenfeld zu Wien, Dr. Glaser zu Worms, Dr. Karrer zu Wien, Fr. Lancia, Herzog von Castel-Brolo zu Palermo, Dr. Schoof zu Clausthal, Dr. Sichel zu Paris, Dr. Stål zu Stockholm, Dr. Thielens zu Brüssel und von der Familie Brolik zu Amsterdam.

Die Zahl unserer wirklichen Mitglieder, welche während der letzten Jahre im Abnehmen begriffen und zur Zeit der vorjährigen Generalversammlung auf 442 herabgekommen war, ist durch den Sterbfall von 11, den Austritt von 8 und den Eintritt von 28 Mitgliedern wieder auf 451 gestiegen, wovon 221 auf die Stadt Wiesbaden kommen, 230 außerhalb Wiesbaden wohnen.

Gestorben sind:

Herr Dr. Berna, auf Hofgut Büdesheim bei Frankfurt.
„ Dr. von Franque, Obermedicinalrath zu Wiesbaden.
„ Dr. Gallo, Medicinalassistent zu Niederlahnstein.
„ Dr. Hecker, Medicinalrath zu Runkel.
„ Hoffmann, J. P., Badewirth zu Wiesbaden.

Digitized by Google

Herr Jung, Medicinalaſſeſſor zu Hochheim.
„ Krekel, Landoberſchultheiſerei-Verwalter zu Dillenburg.
„ Lade, Collaborator zu Wiesbaden.
„ Lex, Geheime-Rechnungskammerrath zu Wiesbaden.
„ Freiherr von Marſchall zu Hahnſtätten.
„ Rubach, Obriſtlieutenant zu Wiesbaden.

Ausgetreten ſind:

Herr Bonar, Director zu Oberlahnſtein.
„ Dr. Crève zu Eltville.
„ Fritz, Grubenbeſitzer zu Wiesbaden.
„ Juſti, Liqueurfabricant zu Idſtein.
„ Schmitthenner, Collaborator zu Weilburg.
„ Wagner, Conrector zu Diez.
„ Willms, Kaufmann zu Wiesbaden.
„ Wuth, Apotheker zu Diez.

Eingetreten ſind:

Herr Abt, Steiger zu Weilburg.
„ Alberti, Oberförſter zu Naſtätten.
„ d'Avis, Amtsacceſſiſt zu Runkel.
„ Cambrecy, Alphonſe, Berg- und Hüttendirector zu Paris.
„ Feller, Buchhändler zu Wiesbaden.
„ Fink, Markſcheiderei-Acceſſiſt zu Dillenburg.
„ Fuchs, Oberförſter zu Montabaur.
„ Fuchs, Caplan zu Oberurſel.
„ Hartmann, Bergverwalter zu Haintgen.
„ Hatzfeld, Markſcheiderei-Acceſſiſt zu Dillenburg.
„ Knoop, Rentier zu Wiesbaden.
„ Lautermann, Bergverwalter zu Gaudernbach.
„ Martin, Schreinermeiſter zu Wiesbaden.
„ Manneſchmidt, Bergverwalter zu Münſter.
„ Meineke, Hütteningenieur zu Braubach.
„ Meyer, Grubenbeſitzer zu Limburg.
„ Rath, Procurator zu Weilburg.

Digitized by Google

Herr von Reichenau, Hauptmann zu Wiesbaden.
„ Rosbach, Reallehrer zu Wiesbaden.
„ Scherer, Pharmaceut zu Weilburg.
„ Dr. Schmitt, Oberschulrath zu Weilburg.
„ Schneider, Oeconom auf Hof Dapperich bei Rennerod.
„ Schumann, Amtsapotheker zu Weilburg.
„ Stahely, Rentier zu Wiesbaden.
„ Wiegand, Bauinspector zu Weilburg.
„ Winter, Amtmann zu Runkel.
„ Zachariä, Pfarrer zu Selters.

Unsere Rechnung für 1864 liegt, von Herzoglicher Rechnungskammer geprüft, Ihnen zur Einsicht vor. Sie ergiebt

Einnahmen	4842 fl.	37 kr.	1 ₰
Ausgaben	4158 „	58 „	— „
Einnahmeüberschuß	683 fl.	39 kr.	1 ₰,

welcher Ueberschuß indeß durch die Druckkosten des erst in diesem Jahre fertig gewordenen Jahrbuchs absorbirt wird.

Möge es mir vergönnt sein, Ihnen auch im nächsten Jahre gleich günstigen Bericht erstatten zu können.

Digitized by Google

Verhandlungen

der Generalversammlung am 17. December 1865, Vormittags 11 Uhr.

Nachdem der Director des Vereins, Geheime-Hofrath Dr. Fresenius, die Versammlung eröffnet hatte, trug der Vereinssecretär, Professor Dr. Kirschbaum, den statutenmäßigen Jahresbericht*) vor.

Auf Vorschlag des Herrn Oberappellationsgerichtsraths Langhans wurde der bisherige Vorstand einstimmig für die zwei nächsten Jahre wiedergewählt.

Die Mitglieder desselben sind daher wieder:

Herr Geheime Hofrath Dr. Fresenius, Director.
„ Professor und Museumsinspector Dr. Kirschbaum, Secretär des Vereins und Vorsteher der zoologischen Section.
„ Hofrath Lehr, öconomischer Commissär.
„ Revisor Petsch, Cassirer und Rechner.
„ L. Fuckel, Vorsteher der botanischen Section.
„ Oberbergrath Odernheimer, Vorsteher der mineralogischen Section.
„ Gymnasialdirector Ebenau.

Es folgten sodann naturwissenschaftliche Vorträge von Herrn C. Koch von Dillenburg über Sternschnuppen und Steinregen und von Herrn Geheimen Hofrath Dr. Fresenius über die Bestimmung des Kohlenstoffs im Roheisen und Stahl.

*) S. S. 541.

Digitized by Google

Jahresbericht,

erstattet an die Generalversammlung am 16. December 1866

von

Professor Dr. C. L. Kirschbaum,
Secretär des Vereins.

Meine Herren!

Wenn auch das letztverflossene Jahr wissenschaftlichen Bestrebungen nicht eben günstig gewesen ist, so hat doch die Thätigkeit unseres Vereins für Naturkunde keinerlei irgend wesentliche Störung erlitten und ist die Lage desselben eine unveränderte geblieben.

Der Druck von Doppelheft XIX und XX unseres Jahrbuchs ist bis zum 12. Bogen fortgeschritten. Ueber seinen Inhalt habe ich Ihnen bereits auf unserer vorjährigen Generalversammlung berichtet und füge ich heute nur hinzu, daß zu den damals namhaft gemachten Abhandlungen noch eine kleinere, entomologischen Inhalts, von Herrn Caplan Fuchs zu Oberursel und eine größere über Cicadinen der hiesigen und einiger andern Gegenden Europa's, mit etwa 160 neuen Arten, von mir hinzukommen wird. Von den drei bis jetzt fertig gedruckten Abhandlungen liegen Ihnen Separatabdrücke vor.

Die üblichen naturwissenschaftlichen Wintervorträge sind unter äußerst zahlreicher Theilnahme von Mitgliedern und Nichtmitgliedern fortgesetzt worden. Herr Dr. Forster, damals Assistent am chemischen Laboratorium, hat an drei Abenden die chemischen

Digitized by Google

und physikalischen Grundlagen der Photographie, Herr Bibliothekssecretär Dr. Rossel an sechs Abenden die Schöpfungen der jüngeren Perioden der Erdbildung und die Herren Raimann, Rumpf und Meusel vom chemischen Institut an fünf Abenden das Wasser und seinen Kreislauf in der Natur behandelt. Ich verfehle nicht, den genannten Herren für die Förderung unserer Vereinszwecke, die sie durch diese, von reichen wohlgelungenen Demonstrationen begleiteten, Vorträge bethätigt haben, den Dank des Vorstands hierdurch auszudrücken. Für den laufenden Winter sind die Abendvorlesungen bereits am 21. October von Herrn Staatsrath Mädler aus Dorpat mit einem Vortrag über den Fixsternhimmel nach dem dermaligen Stand der astronomischen Forschungen eröffnet und durch die Herren Geheimen Hofrath Dr. Fresenius und Professor Dr. Neubauer durch Vorträge über den Phosphor in seinen mannigfachen Beziehungen zum praktischen Leben und seiner Bedeutung für den Thierkörper bis hierher fortgesetzt worden, und werden dieselben nach den bis jetzt stattgehabten Anmeldungen den ganzen Winter über fortdauern.

Die Versammlung unserer Sectionen, welche in diesem Jahr Freitag und Samstag nach Pfingsten, gemeinschaftlich mit der Versammlung der nassauischen Forstwirthe, zu Dillenburg abgehalten werden sollte, wurde wegen der dort herrschenden Blattern nach Antrag der Herren Geschäftsführer auf dieselben Tage des nächsten Jahres verschoben.

Mit der zeitraubenden gründlichen Revision und verbesserten Aufstellung unserer Sammlungen sind wir, was die zoologischen Abtheilungen, insbesondere die Insecten anbelangt, fertig geworden.

Wir werden nun zunächst die paläontologischen Gebiete vornehmen und dabei sowohl diejenigen Petrefacten des Mainzer Tertiärbeckens, deren Bestimmungen Herr Professor Dr. Sandberger zu Würzburg einer nochmaligen Revision zu unterziehen die Güte hatte, als auch die in den Zimmern links ausgestellte neu acquirirte große Sandberger'sche Sammlung von Uebergangspetrefacten, nachdem sie ebenfalls von Herrn Dr. Sandberger

Digitized by Google

revidirt worden, den bereits vorhandenen Partien einordnen. Von letzterer Sammlung sind die einzelnen Stücke bereits zur Einordnung vorbereitet.

Auch in der Aufstellung neuerworbener zoologischer Gegenstände sind wir daneben weiter gekommen und wenn die Zahl der aufgestellten Säugethiere und Vögel diesmal gegen frühere Jahre eine etwas geringere ist, so hat dies darin seinen Grund, daß die Aufbereitung eines Theils derselben nach der Beschaffenheit der Bälge eine besonders mühevolle und Zeit in Anspruch nehmende war.

An Geschenken hat unser Museum in diesem Jahr erhalten:

Von Herrn Oberforstrath Freiherrn von Baumbach Astur Nisus *L.* ♂ ad., Sperber, und Larus canus *L.*, Sturmmöve.

Von Herrn General von Breidbach-Bürresheim Incrustationen aus dem Karlsbader Sprudel.

Von Herrn Amtsacceſſiſten Faber Actitis hypoleucus *L.*, Wasserläufer.

Von Herrn Regiſtrator Follenius fossile Rhinoceros-Reste aus dem Diluvium bei Mosbach.

Von Herrn Forstcandidaten Fuchs Aegolius brachyotus *Forst.*, Schnepfeneule.

Von Herrn Hauptmann von Heyden zu Frankfurt Salamandra atra *L.* aus der Schweiz und einen prachtvollen Abdruck von Palaeoniscus Freienslebeni *Ag.* vom Meisner.

Von Herrn Oberförster Heymach auf dem Chausseehaus ein junges Reh und Aster palumbarius *L.* ♀ juv.

Von Herrn Keuchen zu Lorch fossile Knochen, namentlich Backenzähne von einem jungen Mammuth.

Von Herrn Apotheker Kirchbaum zu Sidney Halmaturus penicillatus *Gray*, Nachtkänguruh, aus Neu-Südwales.

Von Herrn Oberlieutenant von Marillac Pernis apivorus *L.*, Wespenbussard, Vanellus cristatus *May & W.*, Kiebitz, Tringa variabilis *Mey.*, Tringa hypoleucus *L.* und den nicht häufigen Podiceps subcristatus *Jacq.*

Digitized by Google

Von Herrn Oberappellationsgerichtsrath Freiherrn von Preuſchen einen durch Selbſtheilung unregelmäßig hergeſtellten Oberſchenkelbruch von Reh.

Von Herrn Forſtmeiſter Roth zu Naſſau ein prächtiges männliches Exemplar einer wilden Katze.

Von Herrn Profeſſor Dr. Sandberger eine große Platte mit Chirotherium Barthii *Kaup*.

Von Herrn Profeſſor Dr. Schenck zu Würzburg eine beträchtliche Suite von Sämereien für unſer botaniſches Gärtchen.

Von Herrn Oberförſter Scheuch zu Neuhäuſel eine intereſſante Varietät von Lepus timidus *L.*, Haſe.

Von Herrn Amtmann Winter zu Runkel foſſile Knochen aus den Kalkhöhlen bei Vilmar.

Seit 1860 habe ich es unterlaſſen, Ihnen eine detaillirte Aufzählung der in jedem Jahre angekauften Gegenſtände zu geben, aus dem Grunde, weil wir mit den Anſchaffungen immer um ein ganzes Jahr vor der Aufſtellung des Gekauften voraus waren und alſo die Namhaftmachung nicht den Ihnen vor Augen geſtellten Objecten entſprochen haben würde. Ich hole dies jetzt nach und gebe Ihnen einen ſummariſchen Ueberblick über die ſeit 1860, alſo in den letzten 7 Jahren, durch Ankauf erworbenen Gegenſtände. Es wurden gekauft ſeit der Zeit:

1. Säugethiere: 58 Stück, zum beträchtlichen Theil große und ſeltene, darunter 12 Katzenarten, als Jaguar, Kuguar, Gepard, capiſcher Löwe und Löwin, ein neugeborener Tiger und mehrere kleinere intereſſante Arten; 13 Antilopen, vor allen 4 der größten und ſeltenſten, als Ant. nigra *Wahlb.*, Pferdeantilope, für 160 fl., Oreas *Pall.*, Elenn-Antilope, für 80 fl., ellipsiprymnos *Og.*, Waſſer-Antilope, für 186 fl., lunata *Sm.*, mondfleckige Antilope, und von der die Steppen des ſüdlichen Rußlands bewohnenden Saiga-Antilope, der einzigen europäiſchen, ♂, ♀ und Junges; ein Wombat mit Jungem, Faulthier mit Jungem, Manis brachyura *Erxl.*, kurzſchwänziges Schuppenthier, ein Quagga für 100 fl., Huanaco, Rennthier und ein $10^1/_2$' langes Delphin-Skelet.

Digitized by Google

II. Vögel: über 250 Stück, darunter die neuholländiſche Mycteria australis *Shaw* im Prachtkleid und Pitta maxima *Forsten*, die hervorragendſte Art dieſer ſchönen Gattung.

III. Reptilien: 93 Stück, darunter zwei große Meeresſchildkröten, Chelonia Midas *L.*, Rieſenſchildkröte, und Ch. Dussumierii, ſowie gegen 20 kleinere Schildkröten-Arten, ein 11′ langer Alligator und ein junges Nilkrokodil.

IV. Fiſche: 97 Stück, darunter große Exemplare von Sterlet (Acipenser ruthenus *L.*) und Wels, eine neue Species Lucioperca, Hechtbarſch, aus dem Pruth, ſowie Lepidosiren paradoxa *Natt.*, der Fiſch, der Fiſch und Reptil zugleich iſt, und Amphioxus lanceolatus *Pall.*, das an der äußerſten Grenze der Wirbelthiere ſtehende Fiſchchen ohne Kopf und Herz und ohne rothes Blut.

V. Aus dem Gebiet der Inſecten 6 ſüdamerikaniſche Wespenneſter und eine königliche Termitenzelle.

VI. Cruſtaceen ungefähr 50 Stück.

VII. Würmer, theils in Spiritus, theils in mikroskopiſchen Präparaten, gegen 100.

VIII. Conchylien ungefähr 900 Stück in dem Betrag von 637 fl. 36 kr.

IX. Mollusken in Spiritus gegen 30 Stück.

X. Bryozoen oder Mooskorallen 16 Stück.

XI. Echinodermen gegen 100 Stück.

XII. Quallen 33, nebſt 9 Glaspräparaten von See-Anemonen.

XIII. Korallen und Spongien (Seeſchwämme) 70, darunter eine prachtvolle Madrepore von $2^1/_2$′ Durchmeſſer und das große, bis jetzt nur in wenig Muſeen Europa's vorkommende Paterium Posidonis aus den chineſiſchen Meeren.

XIV. Gypsabgüſſe zoologiſcher Gegenſtände, als Büſte vom männlichen, weiblichen und jungen Gorilla, Schädel derſelben, Kopf und Fuß vom Dronte, dem ausgeſtorbenen Vogel der Maskarenen u. ſ. w.

Digitized by Google

XV. Anatomische Gegenstände, einschließlich thierischer Mißbildungen, 15 Stück.

Im Ganzen zoologische Gegenstände über 1700.

XVI. Botanische Sammlungen: 1) Nassauische Phanerogamen und Gefäßkryptogamen zur Vervollständigung des von der botanischen Section gegründeten Herbariums 186 Stück. 2) Fuckel, Fungi rhenani, mit den Supplementen 19 Fascikel. 3) Hohenacker, Herbarium plantarum medicinalium et mercatoriarum zu 77 fl.

XVII. Mineralien: 1) seltenere und theuere, namentlich Edelsteine und metallische Mineralien, insbesondere Tellurerze zur Vervollständigung der allgemeinen Mineraliensammlung 68 Stück. 2) Vulkanische Auswürfe 50 Stück.

XVIII. Petrefacten: 1) Tertiärpetrefacten der Gegend von Cassel 250 Stück. 2) Uebergangspetrefacten der Gegend von Singhofen ungefähr 100 Stück, 3) Diluvialreste ungefähr 50 Stück. Endlich 4) die Sandberger'sche Sammlung von Uebergangspetrefacten, über 5000 Stück, letztere zu 800 fl.

Die Kosten aller dieser Ankäufe sind mit 4992 fl. bestritten worden. 800 fl. wurden uns dazu aus Landesmitteln von unserer früheren Regierung zur Erwerbung der Sandbergerschen Petrefactensammlung bewilligt und eine gleiche Summe zur Anschaffung größerer Sängethiere von der Administration der Curetablissements zu Wiesbaden und Ems angewiesen. Die übrigen 3392 fl. sind aus den Beiträgen der Vereinsmitglieder entnommen. Berechnet man die seit 1860 dem Museum zugeflossenen Geschenke, mit Einschluß der größeren Schenkungen der Herren Colonialrath Barnet-Lyon zu Brüssel, Naturalienhändler Ed. Verreaux zu Paris, Consul Dodel zu Leipzig, de Berghes dahier, Dr. Baldamus zu Osternienburg, der Gesellschaft der Naturforscher und Aerzte zu Jassy, der Bergmeisterei Diez, der Aussteller von Berg- und Hüttenproducten und des Comite's der nassauischen Industrie-Ausstellung vom Jahr 1863, wie dieselben im jedesmaligen Jahresbericht speciell erwähnt sind, mit 1700 fl., eine Taxation,

Digitized by Google

die eher viel zu niedrig als zu hoch gegriffen ist, so ergiebt sich ein Zuwachs des naturhistorischen Museums für die 7 Jahre seit 1860 im Werth von 7000 fl., ein Werth, der sich durch die Präparation der rohen Objecte und überhaupt durch die Kosten der Aufstellung an Arbeit und Requisiten auf das Doppelte, also auf 14000 fl. erhöht.

Die Zahl der Academien, Staatsstellen, Gesellschaften, Institute und Redactionen, welche uns ihre Publicationen gegen unsere Jahrbücher regelmäßig im Tausch übersenden, ist seit der letzten Generalversammlung auf 199 gestiegen. Neu hinzugetreten zu diesen Schriftentauschverbindungen sind:

Der binnenwirthschaftliche Verein zu Altenburg.
Der Gewerbeverein zu Bamberg.
Der naturwissenschaftliche Verein zu Bremen.
Die königliche Academie zu Catanea.
Die Academy of Sciences zu Chicago.
Das Königliche Forst- und Bergamt zu Clausthal.
Der Verein für Naturkunde zu Fulda.
Die naturhistoriske Forening zu Kopenhagen.
Die Società dei naturalisti zu Modena.
Die United States Sanitary Commission zu New-York.
Die geologische Gesellschaft für Ungarn zu Pest.
Der voigtländische Verein für Naturkunde zu Reichenberg.

Seit der letzten Generalversammlung hat unsere Bibliothek durch diesen Schriftentausch erhalten:

Von der naturforschenden Gesellschaft zu Altenburg: Mittheilungen aus dem Osterlande. Bd. XVII, 3—4.

Von der Königlichen Academie zu Amsterdam: 1) Verslagen en Mededeelingen. Afd. Natuurkunde. R. II, D. I. 2) Catalogus. II, 1. 3) Jaarboek. 1865. 4) Processen Verbaal. $18^{65}/_{66}$.

Von der Vereenigung voor Volksvlijt zu Amsterdam: Tijdschrift. 1865, N. 9—12. 1866, 1—9.

Digitized by Google

Von der naturforschenden Gesellschaft zu Bamberg: Bericht IV und VII.

Von dem Gewerbeverein zu Bamberg: Wochenschrift. XIV. 1865. XV.

Von der naturforschenden Gesellschaft zu Basel: Verhandlungen. IV, 2. 3.

Von der deutschen geologischen Gesellschaft zu Berlin: Zeitschrift. XVII, 3. 4. XVIII, 1. 2.

Von dem entomologischen Verein zu Berlin: Zeitschrift. IX. X.

Von der allgemeinen schweizerischen naturforschenden Gesellschaft zu Bern: 1) Verhandlungen der Versammlung 49 zu Genf. 1865. 2) Geschichte der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft. 1865.

Von der naturforschenden Gesellschaft zu Bern: Mittheilungen. 1865.

Von der Accademia delle scienze dell' Istituto di Bologna: 1) Memorie. Ser. II, T. IV, 2—4. V, 1. 2) Rendiconto. $18^{64}/_{65}$.

Von dem naturhistorischen Verein für die preußischen Rheinlande und Westphalen zu Bonn: Verhandlungen. XXII.

Von dem landwirthschaftlichen Verein für Rheinpreußen zu Bonn: Zeitschrift. 1865. 1866.

Von der Society of Natural History zu Boston: 1) Proceedings. Vol. X, Sign. 1—18. 2) Annual Report. 1865.

Von der American Academy of Arts and Sciences zu Boston: 1) Proceedings. Vol. VI, 39—Ende. VII, 1—12. 2) Condition and Doings.

Von dem vorarlberger Museumsverein zu Bregenz: Rechenschaftsbericht. VI—VIII. 1865.

Von dem naturwissenschaftlichen Verein zu Bremen: 1) Jahresbericht I. 2) Abhandlungen. Bd. I, H. I.

Von der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu

Digitized by Google

Breslau: 1) Jahresbericht XXXXIII. 2) Abhandlungen. Abth. f. Naturwiſſenſchaft und Medicin. $18^{65}/_{66}$. Philoſ.-hiſt. Abth. 1866.

Von der Kaiſerlich Königlichen mähriſch-ſchleſiſchen Geſellſchaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde zu Brünn: Mittheilungen. 1865.

Von der Académie Royale des sciences, des lettres et des beaux arts de Belgique zu Brüſſel: 1) Bulletins. XX. 1865. XXI. 1866. 2) Annuaire. XXXII. 1866.

Von der Société Royale de botanique de Belgique zu Brüſſel: Bulletin. IV, 3. V, 1.

Von der Société entomologique belge zu Brüſſel: Annales. T. IX.

Von der Redaction der pharmaceutiſchen Zeitung zu Bunzlau: Jahrg. 1865.

Von dem Museum of comparative zoology zu Cambridge: 1) Annual Report. 1865. 2) Bulletin. 3) Illustrated Catalogue of the Museum. N. 1. 2.

Verhandlungen des naturwiſſenſchaftlichen Vereins zu Carlsruhe: H. II.

Von der Kurfürſtlichen Commiſſion für landwirthſchaftliche Angelegenheiten zu Caſſel: 1) Landwirthſchaftliche Zeitſchrift. XI. 1865. 2) Landwirthſchaftlicher Anzeiger. XI. 1865.

Von der Academy of Sciences zu Chicago: 1) Act of Incorporation etc. 2) Proceedings. I, 1—4.

Von der Kongelige Norske Universitet zu Christiania: 1) Sars, G. O., Norges Ferskvandskrebdyr. I: Cladocera ctenopoda. 1865. 2) Sars, M., om de i Norge forkommende fossile Dyrelevninger fra Quartärperioden. 1865. 3) Kjerulf, Veiviser ved geologiske Excursioner in Christiania Omegn. 1865. 4) Siebke, entom. Undersegelser. 1866. 5) Sexe, Maerker efter i Jistid. 1866.

Von dem Verein für Erdkunde und dem mittelrheiniſchen geologiſchen Verein zu Darmſtadt: Notizblatt. Folge III. H. IV. 1865.

Digitized by Google

Von der Großherzoglich heſſiſchen Centralſtelle für die Landwirthſchaft und die landwirthſchaftlichen Vereine zu Darmſtadt: Zeitſchrift nebſt Anlagen. Jahrg. XXXV. 1865.

Von dem naturhiſtoriſchen Verein für Anhalt zu Deſſau: Verhandlungen. Bericht 24 (1865) und 25 (1866).

Von der Kaiſerlichen Leopoldiniſch-Caroliniſchen deutſchen Academie der Naturforſcher zu Dresden: Verhandlungen. XXXII, 1.

Von der Geſellſchaft „Iſis" zu Dresden: Sitzungsberichte. 1865, N. 7—12. 1866, N. 1—6.

Von der naturforſchenden Geſellſchaft zu Emden: 1) Jahresbericht 51. 2) Preſtel, Feſtgabe. 3) Feſtſchrift.

Von der Redaction des Berg- und Hütten-Kalenders zu Eſſen: Jahrg. IX. 1864. XI. 1866. XII. 1867.

Von der R. Academia economico-agraria dei georgofili zu Florenz: Atti. Nuova Serie. X, 4. XI. XII, 1.

Von der Senckenbergiſchen naturforſchenden Geſellſchaft zu Frankfurt: Abhandlungen. Bd. V, 3. 4. VI, 1. 2.

Von dem phyſikaliſchen Verein zu Frankfurt: Jahresbericht $18^{64}/_{65}$.

Von der zoologiſchen Geſellſchaft zu Frankfurt: Zoologiſcher Garten. Jahrg. VI. 1865.

Von der oberheſſiſchen Geſellſchaft für Natur- und Heilkunde zu Gießen: Amtlicher Bericht ü. d. Verſamml. deutſcher Naturforſcher und Aerzte zu Gießen.

Von der oberlauſitziſchen Geſellſchaft der Wiſſenſchaften zu Görlitz: 1) Neues lauſitziſches Magazin. Bd. XLII. XLIII, 1. 2) Metr. Ueberſ. einiger Pſalmen, Gratulationsſchrift.

Von der Königlichen Geſellſchaft der Wiſſenſchaften zu Göttingen: 1) Gelehrte Anzeigen. Jahrg. 1865. 2) Nachrichten. Jahrg. 1865.

Von dem geognoſtiſch-montaniſtiſchen Verein für Steiermark zu Gratz: Stur, Vorkommen oberſiluriſcher Petrefacten am Erzberg.

Digitized by Google

Von dem naturwiſſenſchaftlichen Verein für Steiermark zu Gratz: Mittheilungen. H. III. 1865.

Von der naturforſchenden Geſellſchaft zu Halle: Abhandlungen. Bd. IX.

Von dem naturwiſſenſchaftlichen Verein für Sachſen und Thüringen zu Halle: Zeitſchrift für die geſammten Naturwiſſenſchaften. Bd. XXV. XXVI. 1865. Bd. XXVII. 1866.

Von dem landwirthſchaftlichen Centralverein der Provinz Sachſen zu Halle: Zeitſchrift. Jahrg. XXII. 1865.

Von dem Cercle pratique d'horticulture et de botanique zu Havre: Bulletins. 1865, VI. 1866, I—VI.

Von dem naturhiſtoriſch-mediciniſchen Verein zu Heidelberg: Verhandlungen. Bd. IV, 2. 3.

Von dem ſiebenbürgiſchen Verein für Naturwiſſenſchaften zu Hermannſtadt: Verhandlungen. Jahrg. XVI.

Von dem Verein nördlich der Elbe zur Verbreitung naturwiſſenſchaftlicher Kenntniſſe zu Kiel: Mittheilungen. H. VII. 1866.

Von dem naturhiſtoriſchen Landesmuſeum von Kärnthen zu Klagenfurt: Jahrbuch. H. VII. 1864—65.

Von der Kgl. danske Videnskabernes Selskab zu Kopenhagen: Oversigt over Forhandlinger og Medlemmers Arbeider. 1865, 1—3. 1866, 1.

Von der Naturhistoriske Forening zu Kopenhagen: Videnskabelige Meddelelser. Aar 1862—65.

Von dem Muſealverein für Krain zu Laibach: Mittheilungen. Jahrg. I. 1866.

Von der Société Vaudoise des Sciences naturelles zu Lausanne: Bulletin. Tom. VIII, num. 53. IX, n. 54.

Von der Königlichen Geſellſchaft der Wiſſenſchaften, mathematiſch-phyſikaliſche Claſſe, zu Leipzig: 1) Berichte über Verhandlungen. Jahrg. 1864—66. 2) Abhandlungen. Bd. VII, 2—4. Bd. VIII, 1—3.

Von der Redaction der Bibliotheca historico-naturalis zu Leipzig: Jahrg. 1865, II. 1866, I.

Digitized by Google

Von der Société Royale des sciences naturelles zu Liége: Mémoires. Tom. XIX. XX.

Von dem Muſeum Francisco-Carolinum zu Linz: Bericht XXV nebſt Beiträgen zur Landeskunde. Lief. XX. 1865.

Von der Geological Society zu London: 1) Quaterly Journal. Vol. XXI, 4. XXII, 1—4. 2) List. 1865.

Von der Linnean Society zu London: Journal of the Proceedings. Zoology. Vol. VIII, 31—32. IX, 33. Botany. IX, 35—37.

Von dem naturwiſſenſchaftlichen Verein zu Lüneburg: Jahreshefte. I. 1865.

Von dem Reale Istituto lombardo di scienze, lettere ed arti zu Mailand: 1) Memorie. Classe di scienze matematiche e naturale. I. 2. 2) Rendiconti. Classe di scienze mat. e nat. II, 3—8. Classe di lettere e scienze mor. e pol. II, 3—7.

Von der Literary and philosophical Society zu Manchester: 1) Memoirs. Ser. III, Vol. II. 2) Proceedings. Vol. III. IV.

Von dem Verein für Naturkunde zu Mannheim: Jahresbericht XXXII.

Von der Geſellſchaft zur Beförderung der geſammten Naturwiſſenſchaften zu Marburg: Supplementheft. 1866.

Von der Redaction des Archivo per la zoologia, l'anatomia e la fisiologia zu Modena: Vol. IV, 1.

Von der Società dei naturalisti zu Modena: Annuario. 1866.

Von der Société Impériale des Naturalistes de Moscou: Bulletin. 1865, 3. 4. 1866, 1. 2.

Von der Königlichen Academie der Wiſſenſchaften, mathematiſch-phyſicaliſche Claſſe, zu München: 1) Sitzungsberichte. 1865. II, 3. 4. 1866. I. II, 1. 2) Bauernfeind, Bedeutung moderner Gradmeſſungen. 3) von Liebig, Entwickelung der Ideen in der Naturwiſſenſchaft.

Von dem Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg zu Neubrandenburg: Archiv. XIX. 1865.

Von der Redaction des American Journal of Sciences and Arts by Silliman and Dana zu New-Haven: Vol. XL. XLI.

Von dem Lyceum of Natural History zu New-York: Annals. Vol. VIII, 4—12.

Von der United States Sanitary Commission zu New-York: 1) Bulletin. 1863—65.) Documents. Vol. I. II.

Von dem germanischen Museum zu Nürnberg: 1) Jahresbericht XII. 2) Mone, Anzeiger f. Kunde der deutschen Vorzeit. Jahrg. XII. 1865.

Von dem Verein für Naturkunde zu Offenbach: Bericht VI—VII.

Von dem Königlich ungarischen naturwissenschaftlichen Verein zu Pest: Mittheilungen. 1863. 64. 2) Berichte. 1862—65.

Von der Academie of Natural Sciences zu Philadelphia: Proceedings. 1865.

Von der American philosophical Society zu Philadelphia: 1) Transactions. Vol. XIII, 2. 2) Proceedings. Vol. X. 1865. No. 70—75. 3) List of Members. 4) Catalogue of Library. P. I. II.

Von dem naturhistorischen Verein „Lotos" zu Prag: Zeitschrift „Lotos". Jahrg. XV. 1865.

Von dem Verein böhmischer Forstwirthe zu Prag: Vereinsschrift für Forst-, Jagd- und Naturkunde. 1865, III. 1866, I. III. IV.

Von dem zoologisch-mineralogischen Verein zu Regensburg: Korrespondenzblatt. XIX.

Von der Königlichen botanischen Gesellschaft zu Regensburg: Flora. XXIII. 1865.

Von dem voigtländichen Verein für allgemeine und specielle Naturkunde zu Reichenbach: Mittheilungen. H. I.

Digitized by Google

Von dem naturforschenden Verein zu Riga: 1) Correspondenzblatt. Jahrg. XV. 1866. 2) Arbeiten. Neue Folge. H. I.

Von der Accademia Pontifica dei nuovi Lincei zu Rom: Atti. Ann. XVIII, Sess. 1—3. 6—8.

Von der Academy of Science zu St. Louis: Transactions. II, 2.

Von der Société Impériale géographique de Russie zu St. Petersburg: Compte-rendu. 1860—62.

Von der Kaiserlichen Academie der Wissenschaften zu St. Petersburg: Bulletin. IX.

Von der Kaiserlichen Gesellschaft für die gesammte Mineralogie zu St. Petersburg: Verhandlungen. Jahrg. 1863.

Von der schweizerischen entomologischen Gesellschaft zu Schaffhausen: Mittheilungen. II, 1—4.

Von dem Verein zur Beförderung der Landwirthschaft zu Sondershausen: Mittheilungen. XXVI.

Von dem entomologischen Verein zu Stettin: Entomologische Zeitung. Jahrg. XXVI. 1865. XXVII. 1866.

Von der Société des Sciences naturelles zu Straßburg: Mémoires. T. VI, 1.

Von dem Verein für vaterländische Naturkunde zu Stuttgart: Jahreshefte. XXI, 2. 3. XXII, 1.

Von der Società d'Orticoltura zu Triest: 1) L'Ortolano. Anno IV. V. VI. 2) L'Amico dei campi. Anno I. 1865.

Von der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Upsala: Nova Acta. VI, 1. 1866.

Von dem Königlich niederländischen meteorologischen Institut zu Utrecht: Meteorologisch Jaarboek. 1865.

Von der Redaction des Nederlandsch Archief voor Geneeskunde en Natuurkunde zu Utrecht: Archief. II, 1. 2.

Von dem Imperiale Regale Istituto veneto di science, lettere ed arti zu Venedig: Atti. Tom. X, 10. XI, 1—7.

Von der Smithsonian Institution zu Washington: Report. 1864.

Digitized by Google

Von dem United States Patent Office zu Washington: Report. Arts and Manufactures. 1862. I. II.

Von der Kaiserlich Königlichen geologischen Reichsanstalt zu Wien: Jahrbuch. XV (1865), 4. XVI (1866), 1—3.

Von der Kaiserlich Königlichen Academie der Wissenschaften, mathematisch-physikalische Classe, zu Wien: Sitzungsberichte. 1865. I, 4—10. II, 4—10. 1866. I, 1-6. II, 1—5.

Von der Kaiserlich Königlichen geographischen Gesellschaft zu Wien: Mittheilungen. Jahrg. VIII, 2. IX.

Von der Kaiserlich Königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft zu Wien: Verhandlungen. Bd. XV. 1865.

Von dem österreichischen Alpenverein zu Wien: Jahrbuch. Bd. I (1865). II (1866).

Von der physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg: Naturwissenschaftliche Zeitschrift. VI, 2.

Von dem naturhistorischen Verein zu Zweibrücken: 1) Jahresbericht. II. 1865. 2) Bodenkarte der Umgebungen von Zweibrücken.

Von dem Verein für nassauische Alterthumskunde und Geschichtsforschung: 1) Annalen. VIII. 2) Urkundenbuch der Abtei Eberbach. Bd. II, Abth. I, H. 2. 3) Lehmann, Geschichte und Genealogie der Dynasten von Westerburg. 1866. 4) Denkmale aus Nassau. H. IV.

Von dem Verein der Aerzte Nassau's: Correspondenzblatt. 1866.

An Geschenken erhielt unsere Bibliothek:

Von Königlichem Ministerium für landwirthschaftliche Angelegenheiten zu Berlin: Annalen der Landwirthschaft für die Königlich preußischen Staaten. 1866.

Von Herrn Dr. Strauch zu Petersburg dessen sämmtliche Schriften.

Weitere Schriften gingen unserer Bibliothek zu von den Herren Blasquez zu Mexico, Dr. Fischer zu Hamburg, G. Ritter von Frauenfeld zu Wien, Geheime-Hofrath Dr. Fre-

senius zu Wiesbaden, Hauptmann a. D. von Heyden zu Frankfurt, Dr. Gerstäcker zu Berlin, Dr. Huxley zu London, Dr. Karrer zu Wien, Dr. Kisch zu Marienbad, Professor Dr. Phöbus zu Gießen, Dr. Senoner zu Wien, Dr. Sichel zu Paris, Dr. Temple zu Pest, Dr. Thilens zu Brüssel, Professor Dr. Ritter von Zepharovich zu Prag.

Unsere Rechnung für 1865, dermalen noch der Prüfung Königlicher Rechnungskammer vorliegend, ergibt

Einnahmen	5482 fl.	9 kr.
Ausgaben	5439 „	52 „
also Cassenüberschuß .	42 fl.	17 kr.

Die Zahl unserer wirklichen Mitglieder betrug zur Zeit unserer letzten Generalversammlung 451.

Durch den Tod sind uns seitdem entrissen worden:

Herr Freiherr von Breidbach-Bürresheim, Geheimer Rath, zu Frankfurt.
„ Haas, W. E., Hüttenbesitzer, zu Dillenburg.
„ Muth, Oberschulrath, zu Weilburg.
„ Dr. Reisinger, Redacteur, zu Wiesbaden.
„ Stahl, Bergmeistereiaccessist, zu Dillenburg.
„ Strobel, Oberappellationsgerichtsrath, zu Wiesbaden.
„ Westerburg, Assessor, zu Wiesbaden.

Ausgetreten sind, großentheils in Folge davon, daß sie das Landesgebiet unseres Vereins verlassen haben:

Herr Abt, Steiger, zu Weilburg.
„ d'Avis, Amtsaccessist, zu Runkel.
„ Bausch, Oberlieutenant, zu Wiesbaden.
„ Freiherr von Bose II, Hauptmann, zu Wiesbaden.
„ Freiherr von Breidbach-Bürresheim, General zu Wiesbaden.
„ Gerstner, Oberförster, zu Cronberg.
„ von Gödecke, Hauptmann, zu Biebrich.
„ Freiherr von Hadeln, W. (II), Hauptmann, Biebrich.
„ Hartmann, Bergverwalter, zu Haintgen.

Digitized by Google

Herr Heppenheimer, Armeruhmühle, Biebrich.
„ Dr. Herz, Obermedicinalrath, zu Wiesbaden.
„ Heß, Bürgermeiſter, zu Diez.
„ von Houten, Rentier, zu Wiesbaden.
„ Dr. Koch, Procurator, zu Hadamar.
„ Freiherr von Malapert-Neufville, Hauptmann, zu Wiesbaden.
„ von Marillac, Oberlieutenant, zu Wiesbaden.
„ Neuendorf, Obriſt, zu Weilburg.
„ Dr. Schäfer, Realoberlehrer, zu Biebrich.
„ Schenck, Rechnungskammerrath, zu Wiesbaden.
„ Schmidt, Bergverwalter, zu Weilburg.
„ Speck, Forſtmeiſter, zu Hadamar.
„ Stahl, Hauptmann, zu Wiesbaden.
„ Stakemann, Hauptmann, zu Wiesbaden.
„ Tölke, Fabrikant, zu Wiesbaden.
„ von Tſchudi, Obriſt, zu Wiesbaden.
„ Uſener, Vorſtand des techniſchen Bureaus der Staatseiſenbahndirection, zu Wiesbaden.
„ Velde, techniſcher Aſſiſtent der Staatseiſenbahndirection, zu Wiesbaden.
„ Vogler, Hauptmann, zu Wiesbaden.
„ Vogler, Oberlieutenant, zu Wiesbaden.
„ Wilhelmj jun., Procurator, zu Wiesbaden.

Neu eingetreten ſind dagegen:

Herr Bourbonus, Fr., zu Wiesbaden.
„ Diels, Taunusbahnhof-Inſpector, zu Wiesbaden.
„ Duenſing, Fr., zu Wiesbaden.
„ Dr. Eickemeyer, Conrector, zu Wiesbaden.
„ Geismar, J., zu Wiesbaden.
„ Groſchwitz, Lithograph, zu Wiesbaden.
„ von Heemskerk, Präſident des Finanzcollegiums zu Wiesbaden.
„ Hönick, E., zu Wiesbaden.

Herr Jaskewitz, L., zu Wiesbaden.
„ von Köppen, H., Rentier, zu Wiesbaden.
„ Korn, Münzmeister, zu Wiesbaden.
„ Leonhard, Lehrer, zu Wiesbaden.
„ Lugenbühl, Daniel, Kaufmann, zu Wiesbaden.
„ von Plehwe, Major, zu Wiesbaden.
„ Reusch, F., Rentier, zu Wiesbaden.
„ Scheidel, Bankbeamter, zu Frankfurt.
„ Schreiner, Kriegscommissär, zu Wiesbaden.
„ Dr. theol. Zaun, Domherr, zu Limburg.

In Folge dieses Ab- und Zugangs beträgt die Zahl der wirklichen Mitglieder dermalen 432, gegen die vorjährige Generalversammlung 19 weniger. Ist diese Abnahme im Vergleich mit den Zeitverhältnissen des verflossenen Jahres auch nur als eine sehr geringe anzusehen, so können wir doch den lebhaften Wunsch nicht unterdrücken, daß die Mitgliederzahl sich wieder heben möge, indem von ihrer Größe die uns zur Verwendung stehenden Mittel und damit die Größe der Leistungen unseres Vereins wesentlich abhängt.

Unter unseren auswärtigen Mitgliedern haben wir den Tod eines unserer ältesten Ehrenmitglieder, des Herrn Senator von Heyden zu Frankfurt*) zu betrauern, der so Manchen unter uns durch Rath und literärische Hülfsmittel in freundlichster Weise bei seinen naturwissenschaftlichen Studien unterstützte und den wir so manchmal bei diesen unseren Jahresversammlungen unter uns zu sehen die Freude hatten. Bewahren wir dem vortrefflichen Mann, auch nachdem er von uns geschieden, ein freundliches Andenken.

*) S. Nekrolog S. 511.

Digitized by Google

Verhandlungen

der Generalversammlung am 16. December 1866, Vormittags 11 Uhr.

Nach Eröffnung der Versammlung durch den Vereinsdirector, Geheimen Hofrath Dr. Fresenius, erstattete Professor Dr. Kirschbaum, als Secretär des Vereins, den statutenmäßigen Jahresbericht*) über die Thätigkeit desselben seit der letzten Generalversammlung.

Es folgte hierauf ein längerer Vortrag des Herrn Professor Dr. Neubauer über die Chemie des Bluts.

*) S. S. 557.

Verzeichniß

der Academien, Gesellschaften, Behörden, Institute, Redactionen u. s. w., deren Druckschriften der Verein für Naturkunde regelmäßig im Tausch gegen seine Jahrbücher erhält. *)

1) Albany, New-York State Agricultural Society.
2) Altenburg, naturforschende Gesellschaft.
3) — —, bienenwirthschaftlicher Verein.
4) — —, Gewerbeverein.
5) Amsterdam, Koninkl. Akademie van Wetenschappen.
6) — —, Koninkl. zoolog. Genootschap Natura Artis Magistra.
7) — —, Vereenigung voor Volksvlijt.
8) Augsburg, naturhistorischer Verein.
9) Bamberg, naturforschender Verein.
10) — —, Gewerbeverein.
11) Basel, naturforschende Gesellschaft.
12) Berlin, meteorologisches Institut.
13) — —, deutsche geologische Gesellschaft.
14) — —, entomologischer Verein.
15) — —, botanischer Verein für die Provinz Brandenburg.
16) — —, Acclimatisationsverein.
17) Bern, allgem. schweizerische naturforschende Gesellschaft.
18) — —, naturforschende Gesellschaft.
19) Blankenburg, naturwissenschaftlicher Verein des Harzes.

*) Die bis zur Beendigung des Drucks dieses Doppelheftes hinzugekommenen Tauschverbindungen sind hier mit aufgeführt.

Digitized by Google

20) Bogotà in Südamerika, Sociedad de Naturalistas Neo-Granadinos.
21) Bologna, Accademia delle scienze dell' Istituto.
22) Bonn, naturhiſtoriſcher Verein für die preußiſchen Rheinlande und Weſtphalen.
23) — —, landwirthſchaftlicher Verein für Rheinpreußen.
24) Bordeaux, Société Linnéenne.
25) Boston, Society of Natural History.
26) — —, American Academy of Arts and Sciences.
27) Bregenz, vorarlberger Muſeumsverein.
28) Bremen, naturwiſſenſchaftlicher Verein.
29) Breslau, ſchleſiſche Geſellſchaft für vaterländiſche Cultur.
30) — —, Verein für ſchleſiſche Inſectenkunde.
31) Bromberg, landwirthſchaftlicher Centralverein für den Netz-Diſtrict.
32) Brünn, Werner-Verein zur geologiſchen Durchforſchung von Mähren und Oeſterreichiſch-Schleſien.
33) — —, Kaiſerlich Königliche mähriſch-ſchleſiſche Geſellſchaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde.
34) — —, naturwiſſenſchaftliche Section dieſer Geſellſchaft.
35) — —, naturforſchender Verein.
36) Brüſſel, Académie Royale des sciences, des lettres et des beaux arts de Belgique.
37) — —, Société entomologique belge.
38) — —, Société Royale de botanique de Belgique.
39) Bunzlau, Redaction der pharmaceutiſchen Zeitung.
40) Cambridge, Museum of comparative Zoology.
41) Carlsruhe, naturwiſſenſchaftlicher Verein.
42) Caſſel, Königliche Commiſſion für landwirthſchaftliche Angelegenheiten.
43) — —, Verein für Naturkunde.
44) Catanea, Accademia.
45) Cherbourg, Société Impériale des sciences naturelles.
46) Chicago, Academy of Sciences.
47) Christiania, Kongelige Norske Universitet.

Digitized by Google

48) Chur, naturforschende Gesellschaft Graubündens.
49) Clausthal, Königliches Forst- und Bergamt.
50) — —, naturwissenschaftlicher Verein „Maja."
51) Columbus, Ohio State Board of Agriculture.
52) Danzig, naturforschende Gesellschaft.
53) — —, Verein westpreußischer Landwirthe.
54) Darmstadt, Verein für Erdkunde.
55) — —, mittelrheinischer geologischer Verein.
56) — —, Großherzoglich hessische Centralstelle f. d. Landwirthschaft und die landwirthschaftlichen Vereine.
57) Dessau, naturhistorischer Verein für Anhalt.
58) Dorpat, Naturforscher Gesellschaft.
59) Dresden, Kaiserliche Leopoldinisch-Carolinische deutsche Academie der Naturforscher.
60) — —, Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
61) — —, naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis."
62) — —, Gesellschaft „Flora" für Botanik und Gartenbau.
63) Dublin, Natural History Society.
64) Dürkheim, Pollichia, naturwissenschaftlicher Verein der Rheinpfalz.
65) Elberfeld und Barmen, naturwissenschaftlicher Verein.
66) Emden, naturforschende Gesellschaft.
67) Ems, deutsche Gesellschaft für Hydrologie.
68) Essen, Redaction des Berg- und Hüttenkalenders.
69) Florenz, R. Academia economico-agraria dei georgofili.
70) Frankfurt, Senckenbergische naturforschende Gesellschaft.
71) — —, geographischer Verein.
72) — —, physicalischer Verein.
73) — —, zoologische Gesellschaft.
74) Freiberg, bergmännischer Verein.
75) Freiburg, Gesellschaft zur Beförderung der Naturwissenschaft.
76) Fulda, Verein für Naturkunde.
77) Gera, Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaft.
78) Gießen, oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
79) Görlitz, oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften.

Digitized by Google

80) Görlitz, naturforschende Gesellschaft.
81) Görz, Società agraria.
82) Göttingen, Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.
83) Graz, geognostisch-montanistischer Verein für Steiermark.
84) — —, naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark.
85) — —, Verein der Aerzte in Steiermark.
86) Halle, naturforschende Gesellschaft.
87) — —, naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen.
88) — —, landwirthschaftlicher Verein für die Provinz Sachsen.
89) — —, Zeitschrift „Natur".
90) Hamburg, naturwissenschaftlicher Verein.
91) Hanau, wetterauische Gesellschaft für die gesammte Naturkunde.
92) Hannover, naturhistorische Gesellschaft.
93) Havre, Société Havraise d'études diverses.
94) — —, Cercle pratique d'horticulture et de botanique.
95) Heidelberg, naturhistorisch-medicinischer Verein.
96) Helsingfors, Societas Scientiarium Fennica.
97) Hermannstadt, siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaft.
98) Innsbruck, Ferdinandeum für Tyrol und Vorarlberg.
99) Joinville, Redaction der Coloniezeitung für Dona Francesca und Blumenau in Brasilien.
100) Kiel, Verein nördlich der Elbe für Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.
101) Klagenfurt, naturhistorisches Landesmuseum für Kärnthen.
102) Königsberg, Königliche physikalisch-öconomische Gesellschaft.
103) Kopenhagen, Kgl. Danske Videnskabernes Selskab.
104) — —, naturhistoriske Forening.
105) Laibach, Museumsverein für Krain.
106) Lausanne, Société Vaudoise des Sciences naturelles.
107) Leiden, Nederlandsche entomologische Vereenigung.
108) Leipzig, Königliche Gesellschaft der Wissenschaften, mathematisch-physicalische Classe.
109) — —, Fürstl. Jablonowski'sche Gesellschaft der Wissenschaften.
110) — —, Bibliotheca historico-naturalis.

Digitized by Google

111) Lemberg, Kaiserlich Königliche landwirthschaftliche Gesellschaft für Galizien.
112) Liége, Société Royale des Sciences.
113) Linz, Museum Franzisco-Carolinum.
114) Little-Rock, Regierung des Staats Arkansas.
115) London, Geological Society.
116) — —, Linnean Society.
117) — —, Society of Arts, Manufactures and Commerce.
118) Lüneburg, naturwissenschaftlicher Verein für das Fürstenthum Lüneburg.
119) Luxemburg, Société des Sciences naturelles.
120) Mailand, R. Istituto lombardo di scienze e lettere.
121) — —, Società italiana di scienze naturali.
122) — —, Redaction der Revue scientifique italienne.
123) Manchester, Litterary and philosophical Society.
124) Mannheim, Verein für Naturkunde.
125) Marburg, Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften.
126) Modena, Archivo zoologico.
127) — —, Società dei naturalisti.
128) Montpellier, Académie des Sciences et Lettres.
129) Moscou, Société Impériale des Naturalistes.
130) München, Königliche Academie der Wissenschaften, mathematisch-physicalische Classe.
131) Nassau, Verein der Aerzte.
132) Neubrandenburg, Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.
133) Neuchâtel, Société des Sciences naturelles.
134) New-Haven, American Journal of Science and Arts.
135) New-York, Lyceum of Natural History.
136) — —, United States Sanitary Commission.
137) Nossen, landwirthschaftlicher Verein.
138) Nürnberg, naturhistorische Gesellschaft.
139) — —, germanisches Museum.
140) Offenbach, Verein für Naturkunde.

Digitized by Google

141) Oppeln, land- und forſtwirthſchaftlicher Verein.
142) Oſternienburg, deutſche Ornithologen-Geſellſchaft.
143) Palermo, Academia di scienze e lettere.
144) — —, Società d'acclimazione ed agricoltura.
145) Paſſau, naturhiſtoriſcher Verein.
146) Peſt, geologiſche Geſellſchaft für Ungarn.
147) — —, Königlich ungariſcher naturwiſſenſchaftlicher Verein.
148) Philadelphia, Academy of Natural Sciences.
149) — —, American philosophical Society.
150) Prag, Königlich böhmiſche Geſellſchaft der Wiſſenſchaften.
151) — —, naturhiſtoriſcher Verein „Lotos."
152) — —, patriotiſch-öconomiſche Geſellſchaft.
153) — —, Verein böhmiſcher Forſtwirthe.
154) Presburg, Verein für Naturkunde.
155) Regensburg, Königliche botaniſche Geſellſchaft.
156) — —, zoologiſch-mineralogiſcher Verein.
157) Reichenbach, voigtländiſcher Verein für allgemeine und ſpecielle Naturkunde.
158) Riga, naturforſchender Verein.
159) Rom, Academia Pontificia de nuovi Lincei.
160) San Francisco, California Academy of Natural Sciences.
161) St. Louis im Staat Missouri, Academy of Science.
162) St. Gallen, naturforſchende Geſellſchaft.
163) St. Petersburg, Kaiſerliche Academie der Wiſſenſchaften.
164) — —, Société géographique Impériale de Russie.
165) — —, Ruſſiſch Kaiſerliche mineralogiſche Geſellſchaft.
166) — —, Ruſſiſche entomologiſche Geſellſchaft.
167) Schaffhauſen, ſchweizeriſche entomologiſche Geſellſchaft.
168) Schleiz, naturwiſſenſchaftliches Kränzchen.
169) Schweinfurt, naturwiſſenſchaftlicher Verein.
170) Sondershauſen, Verein zur Beförderung der Landwirthſchaft.
171) Stettin, entomologiſcher Verein.
172) Stockholm, Kongl. Svenska Vetenscaps-Academie.

Digitized by Google

173) Strasbourg, Société des Sciences naturelles.
174) Stuttgart, Verein für vaterländiſche Naturkunde.
175) Tharand, Königliche Academie für Forſt- und Landwirthe.
176) Trier, Geſellſchaft für nützliche Forſchungen.
177) Trieſt, Società d'orticoltura.
178) Udine, Associazione agraria friaulana.
179) Upsala, Societas Reg. Scientiarum.
180) Utrecht, Koninklijk Nederlandsch meteorologisch Instituut.
181) — —, Nederlandsch Archief voor Genees- en Natuurkunde.
182) Venedig, Reg. Istituto veneto di scienze, lettere ed arti.
183) Verona, Academia d'agricoltura, di commercio ed arti.
184) Warſchau, Société agronomique.
185) Washington, United States Patent Office.
186) — —, Smithsonian nstitution.
187) Wien, Kaiſerlich Königliche Academie der Wiſſenſchaften. mathematiſch-naturwiſſenſchaftliche Claſſe.
188) — —, Kaiſerlich Königliche geologiſche Reichsanſtalt.
189) — —, Kaiſerlich Königliches Hofmineralienkabinet.
190) — —, Kaiſerlich Königliche zoologiſch-botaniſche Geſellſchaft.
191) — —, Kaiſerlich Königliche geographiſche Geſellſchaft.
192) — —, öſterreichiſche botaniſche Zeitſchrift.
193) — —, entomoligiſche Monatsſchrift.
194) — —, öſterreichiſcher Alpenverein.
195) Wiesbaden, Gewerbeverein.
196) — —, Verein für Alterthumskunde und Geſchichtsforſchung.
197) — —, Verein der Land- und Forſtwirthe.
198) — —, mediciniſche Jahrbücher für Naſſau.
199) Würzburg, phyſicaliſch-mediciniſche Geſellſchaft.
200) Zürich, naturforſchende Geſellſchaft.
201) Zweibrücken, naturhiſtoriſcher Verein.

Digitized by Google

Inhaltsübersicht

der ersten 20 Hefte der Jahrbücher des nassauischen Vereins für Naturkunde.

Die römischen Zahlen bezeichnen die Hefte, die arabischen die Seiten, die bei H. VII—IX zwischen beiden stehenden die Abtheilungen der Hefte.

I. Zoologie

Beyer, Beiträge zur Naturgeschichte des Dachses . . VII, 2/3, 264
Fuchs, A., Beobachtungen über Lepidopteren . . . . XIX/XX, 443
von Heyden, C. H. G., über das Vorkommen von Calopeltis flavescens *Scop.* bei Schlangenbad und von Tropidonotus tessellatus *Laur.* bei Ems . . XVI, 263
Kirschbaum, C. L., entomologische Miscellen . . . IX, 2, 42
— —, rhynchotographische Beiträge. I. Die Capsinen der Gegend von Wiesbaden . . . . . X, 161
— —, die Reptilien und Fische des Herzogthums Nassau. Verzeichniß und Bestimmungstabelle . . . . . XVII/XVIII, 77
Koch, C., das Wesentliche der Chiropteren . . . . . XVII/XVIII, 261
Römer, A. Verzeichniß der im Herzogthum Nassau vorkommenden Säugethiere und Vögel . . . . . XVII/XVIII, 1
Rößler, A., Beiträge zur Naturgeschichte einiger Lepidopteren . . . . . XII, 383
— —, über Acidalia straminaria *Tr.* und Acidalia ololaria n. sp. . . . . XII, 393
— —, Saturnia Cynthia *F.* . . . . . XIV, 420
— —, Beiträge zur Naturgeschichte einiger Lepidopteren XVI, 255
— —, Verzeichniß der Schmetterlinge Nassau's, mit besonderer Berücksichtigung der biologischen Verhältnisse und der Entwicklungsgeschichte . . . . . XIX/XX, 99

Digitized by Google

Sandberger, Fr. u. **Koch, C.**, Beiträge zur Kenntniß der Mollusken des oberen Lahn- und des Dillgebiets VII, 2/3, 276

Sandberger, Fr., conchyliologische Nachträge. (1851—52) VIII, 2, 163

Sandberger, G., entomologische Notiz. Eine Varietät von Pap. Podalirius *L.* . . . . . XI, 97

Schenck, Ad., Verzeichniß nassauischer Dipteren . . . VI, 27
— —, Fortsetzung des Verzeichnisses nassauischer Dipteren VII, 2/3, 107
— —, Beschreibung nassauischer Ameisenarten . . . VIII, 1, 1
— —, über Eciton testaceum . . . . . X, 150
— —, systematische Eintheilung der nassauischen Ameisen nach Mayr . . . . . XI, 90
— —, Beschreibung nassauischer Bienenarten . . . . VII, 2/3, 1
— —, Nachträge zu der Beschreibung nassauischer Bienenarten . . . . . IX, 1, 88
— —, über einige schwierige Genera und Species aus der Familie der Bienen . . . . . X, 137
— —, Register zu der Beschreibung nassauischer Bienen in H. VII, IX und X . . . . . X, 151
— —, die nassauischen Bienen. Revision und Ergänzung der früheren Bearbeitungen . . . . . XIV, 1
— —, die deutschen Gattungsnamen der Bienen . . XIV, 415
— —, die Honigbiene vom Hymettus . . . . . XIV, 417
— —, Beiträge zur Kenntniß der nassauischen Cynipiden (Gallwespen) und ihrer Gallen . . . . . XVII/XVIII, 123
— —, Beschreibung der in Nassau aufgefundenen Goldwespen (Chrysidida) . . . . . XI, 13
— —, Beschreibung der in Nassau aufgefundenen Grabwespen . . . . . XII, 1
— —, Beschreibung der nassauischen Arten der Familie der Faltenwespen (Vesparia, Diploptera) . . . IX, 1, 1
— —, die deutschen Vesparien . . . . . XVI, 1
— —, Zusätze und Berichtigungen zu der Beschreibung der nassauischen Grabwespen ꝛc. in H. VIII, XI, XII u. XIV . . . . . XVI, 137
— —, einige Unregelmäßigkeiten in der Zellenbildung der Flügel bei Hymenopteren . . . . . XV, 95

Schenck, Al., Verzeichniß der bei Wehen vorkommenden Schmetterlinge . . . . . VII, 2/3, 111
— —, Verzeichniß im Amtsbezirk Wiesbaden beobachteter Makrolepidopteren . . . . . XVI, 229

Digitized by Google

Schulz, A., mikroskopische Untersuchung der wichtigsten Mineralquellen von Nassau . . . . . VIII, 49
— —, Beiträge zur Kenntniß der Infusorien des Herzogthums Nassau . . . . . XI, 1
Snell, F. H., der Taubenhabicht (Falco palumbarius *L.*), eine monographische Schilderung seines Lebens in der Vogelwelt . . . . . XII, 342
— —, neue Beobachtungen über die Nahrung der Tauben XII, 357
— —, individuelle und locale Verschiedenheiten in der Ernährungsweise der Thiere mit besonderer Rücksicht auf die Vögel . . . . . XVI, 207
Suffrian, E., Verzeichniß der innerhalb des Königlich preußischen Regierungsbezirks Arnsberg bis jetzt beobachteten wild lebenden Wirbelthiere . . . III, 126
Thomä, C., Verzeichniß der im Herzogthum Nassau lebenden Weichthiere . . . . . IV, 206
Unzicker, Ch., Wanderungszeiten der gewöhnlichsten Zug- und Strichvögel, welche im Jahr 1842 im Herzogthum Nassau beobachtet wurden . . . . I, 101
— —, Bemerkungen über mehrere Vögel, welche in den Jahren 1845–48 zu Schierstein am Rhein wahrgenommen wurden . . . . . IV, 237
Vigelius, L., Verzeichniß der in der Umgegend von Wiesbaden vorkommenden Schmetterlinge . . . VI, 43
Nachträge und Berichtigungen dazu . . . . . X, 87
Erste Fortsetzung der Nachträge und Berichtigungen . . X, 356

II. Botanik.

Bayrhoffer, J. D. W., Uebersicht der Moose, Lebermoose und Flechten des Taunus . . . . . V, 1
Fuckel, L., Nachträge und Berichtigungen zu der Uebersicht nassauischer Phanerogamen und Gefäßcryptogamen (VII, 1 und VIII, 2) . . . . . XI, 98
— —, Uebersicht der Gränzflora Nassau's . . . . . XII, 372
— —, Enumeratio Fungorum Nassoviae . . . . . XV, 1
Nudio, Fr., Uebersicht der Phanerogamen und Gefäßcryptogamen von Nassau . . . . . VII, 1, 1
— —, Nachtrag zu den nassauischen Pflanzenstandorten (H. VII, Abth. 1) . . . . . VIII, 2, 166

Sandberger, Fr., Helminthia echioides . . . . . VII, 2/3, 240
— —, **G.**, abnorme Bildungen häufiger Pflanzenarten . . . . . VIII, 2, 200
— —, Verzeichniß der bisher bestimmten Hautpilze des Herzogthums Nassau . . . . . XI, 104
Wirtgen, Ph., über die Wollkrautarten, insbesondere Verbascum Thomaeanum *m.*, aus dem unteren Lahnthal . . . . . III, 174

Bangert, Fr., Analyse der Asche der Wucherblume (Chrysanthemum segetum) . . . . . XI, 211

III. Paläontologie.

von Meyer, H., der Schädel des Hyotherium Meissneri aus dem Tertiärbecken des Salzbachthals bei Wiesbaden . . . . . VI, 116
Sandberger, Fr., die Land- und Süßwasserfauna des Mainzer Beckens . . . . . VIII, 2, 144
—, **G.** u. Fr., vorläufige Uebersicht der fossilen Pflanzen des rheinischen Schichtensystems . . . . . VII, 2/3, 141
— —, kurzer Bericht über die systematische Beschreibung und Abbildung der Versteinerungen des rheinischen Schichtensystems in Nassau . . . . . VII, 2/3, 207
—, **G.**, Beobachtungen über mehrere schwierigere Puncte der Organisation der Goniatiten . . . . . VII, 2/3, 292
— —, kurze Notiz über das Werk: „Versteinerungen des rheinischen Schichtensystems in Nassau" . . . X, 85
— —, Clymenia subnautilina n. sp. . . . . X, 127
Thomä, C., fossile Knochen aus den Tertiärschichten bei Hochheim und Wiesbaden . . . . . II, 125
— —, über das Vorkommen fossiler Knochen bei Steeten im Amt Runkel . . . . . III, 203

Casselmann, W., chemische Untersuchungen über die Braunkohlen des Westerwaldes . . . . . X, 2, 49

IV. Mineralogie und Geognosie.

Becker, J., von der Erderschütterung am 29. Juli 1846 III, 181

Digitized by Google

Giebeler, W., die Tiefbohrung auf kohlensäurehaltiges Wasser zu Soden . . . . . XIII, 330

Grandjean, M., die tertiären Gebirgsbildungen des Westerwalds . . . . . IV, 143

— —, die Pseudomorphosen des Mineralreichs in Nassau VII, 2/3, 212

— —, mineralogische Notizen und Pseudomorphosen . XIX/XX, 87

Greiß, C. B., über den Magnetismus der Eisenerze XI, 127

Herget, E., die Thermalquellen zu Bad-Ems . . . XIX/XX, 1

Koch, C., paläozoische Schichten und Grünsteine in den nassauischen Aemtern Dillenburg und Herborn . XIII, 85

Ludwig, N., über das rheinische Schiefergebirge zwischen Butzbach und Homburg v. d. Höhe . . . . . IX, 2, 1

Sandberger, Fr., Nachtrag zum Verzeichniß einheimischer Mineralien in der „Uebersicht der geologischen Verhältnisse des Herzogthums Nassau" . IV, 202

— —, Mineralogische Notizen . . . . . VI, 37

— —, „ „ „ III . . . . . VII, 2/3, 257

— —, „ „ „ IV . . . . . VIII, 2, 119

— —, „ „ „ V . . . . . IX, 2, 40

— —, über Diorite, eine geologische Skizze . . . . III, 119

— —, über das Vorkommen des Smaragdocalcits im Herzogthum Nassau . . . . . VII, 2 3, 139

— —, über spitze Rhomboeder des Manganspaths und Eisenspaths . . . . . IX, 2, 46

— —, über die geognostische Zusammensetzung der Gegend von Wiesbaden . . . . . VI, 1

— —, über die geognostische Zusammensetzung der Umgegend von Weilburg . . . . . VIII, 2, 1

Sandberger, G., mineralogische Notizen . . . . . XII, 396

— —, geologisch-paläontologische Notizen . . . . . XII, 402

— —, die erste Epoche der Entwickelungsgeschichte des Erdkörpers . . . . . II, 89

— —, geognostische Skizze des Amtes Reichelsheim . . XI, 114

Scharff, Fr., der Taunus und die Alpen . . . . IX, 2, 21

Stein, C. A., über ein Basaltvorkommen bei Espenschied VII, 2/3, 203

— —, über ein Eisensteinvorkommen bei Oberneisen . VIII, 2, 123

— —, über das Vorkommen von phosphorsaurem Kalk in der Lahn- und Dillgegend . . . . . XIX/XX, 41

Thomä, C., über die Bildung einiger Kupfererze auf römischen Alterthümern . . . . . III, 196

— —, das unterirdische Eisfeld und die warmen Luft-

Digitized by Google

ströme bei der Dornburg am südlichen Fuß des Westerwalds . . . . . IV, 164

Wenckenbach, Fr., Beschreibung der im Herzogthum Nassau an der unteren Lahn und am Rhein aufsetzenden Erzgänge . . . . . XVI, 266

Wirtgen, Ph., und **Zeiler**, Singhofen . . . . VII, 2 3, 285

Sandberger, Fr., Vorläufige Bemerkungen über einige nassauische krystallisirte Hüttenproducte . . . . VII, 2 3, 131

Analysen von Mineralien und Felsarten.

a. ausgeführt im chemischen Laboratorium des Herrn Geheimen Hofraths Dr. Fresenius zu Wiesbaden.

Dollfuß, A., und **Neubauer, C.**, chemische Untersuchung einiger Schalsteine des Herzogthums Nassau. Abth. I. . . . . X, 49

Eglinger, A., Analyse eines Schalsteins von Villmar XI, 205

Fresenius, R., Analyse des Schwerspaths von Naurod III, 170

— —, chemische Untersuchung der wichtigsten Kalksteine des Herzogthums Nassau . . . . . VIII, 2 3, 241

— —, chemische Untersuchung einiger der wichtigsten nassauischen Thone . . . . . VII, 2, 145

Grimm, Chr., Analyse des grauen Marmors von Villmar VI, 140

— —, Analyse des Kupferindigs aus der Grube Stangenwage bei Dillenburg . . . . . VI, 141

List, K., über die chemische Zusammensetzung des Taunusschiefers . . . . . VI, 126

— —, chemisch-mineralogische Untersuchung des Taunusschiefers . . . . . VIII, 2, 128

Ocker, A., chemische Analyse eines Spiriferensandsteins von Kemmenau . . . . . XIV, 447

Seelheim, F., Untersuchung eines bei Mainz gefundenen Meteorsteins . . . . . XII, 405

Wildenstein, R., Analyse des halbverwitterten Laumontits von Oberscheld bei Dillenburg . . . . VI, 134

— —, Braunstein aus einer Grube des Gastwirths W. Daniel zu Diez analysirt . . . . . VI, 137

— —, Weißbleierz aus der Grube Friedrichssegen bei Oberlahnstein analysirt . . . . . VI, 200

Digitized by Google

Syder, Fr., Analyse der Masse eines Selterser Wasser-Krugs . . . . . VI, 197

b. ausgeführt im chemischen Laboratorium des Realgymnasiums zu Wiesbaden.

Casselmann, W., über die Zusammensetzung der in der Nähe von Dillenburg vorkommenden Nickelerze XIV, 424
— —, über ein Graphitvorkommen bei Montabaur . XIV, 432
Hildenbrand, E., Analyse des Manganspaths von Oberneisen . . . . . XIV, 434

Sandberger, Fr., Analysen nassauischer Mineralien . IV, 226

Quellen-Analysen.

a. ausgeführt im chemischen Laboratorium des Herrn Geheimen Hofraths Dr. Fresenius zu Wiesbaden.

Carl, Fr., Untersuchung der warmen Quelle des Gemeindebads in Wiesbaden . . . . . XI, 192
Fresenius, R., chemische Untersuchung der wichtigsten Mineralwasser des Herzogthums Nassau.
I. Untersuchung des Kochbrunnenwassers zu Wiesbaden VI, 145
II. Die Mineralquellen zu Ems . . . . . VII, 2/3, 145
III. Die Quellen zu Schlangenbad . . . . . VIII, 2, 97
IV. Die Mineralquellen zu Langenschwalbach . . . X, 1
V. Die Mineralquelle zu Weilbach . . . . . XI, 145
VI. Die Mineralquelle zu Geilnau . . . . . XIII, 1
VII. Die neue Natronquelle zu Weilbach . . . . . XV, 124
VIII. Die Mineralquelle zu Niederselters . . . . . XIX/XX, 453
IX. Die Mineralquelle zu Fachingen . . . . . XIX/XX, 488
— —, über das Vorkommen von Borsäure im Wasser des Kochbrunnens zu Wiesbaden . . . . . VIII, 2, 94
Hjelt, C., und **Röhr, Rud.**, chemische Untersuchung des Mineralwassers im Badehause zu den Vier Jahreszeiten in Wiesbaden . . . . . XV, 436
Kerner, G. jr., chemische Analyse der heißen Mineralquelle im Badehaus zum Spiegel in Wiesbaden . XI, 179
Lindenborn, A., und **Schuckart, J.**, Untersuchung der Mineralquelle im Schützenhof zu Wiesbaden . XIII, 53

D'Orville, W., und **Kalle, W.**, Analyse der Faulbrunnenquelle zu Wiesbaden . . . . . XIII, 41
Philippi, C. W., Untersuchung des Faulbrunnenwassers zu Wiesbaden . . . . . VIII, 2, 90
Berichtigung dazu . . . . . X, 379
Suchsland, R., und **Valentin, W.**, Untersuchung der heißen Mineralquelle im Badhaus zum goldnen Brunnen zu Wiesbaden . . . . . XIII, 28
Vollbracht, Ferd., chemische Analyse der heißen Quelle des Badhauses der Vier Jahreszeiten in Wiesbaden XII, 411

b. ausgeführt im chemischen Laboratorium des Realgymnasiums zu Wiesbaden.

Casselmann, W., chemische Untersuchung einiger Mineralquellen zu Soden und Neuenhain . . . XV, 139

V. Meteorologie ꝛc.

Meteorologische Beobachtungen vom Jahre 1842 . . . I, 1
" " " " " " 1843 . . . II, 1
" " " " " " 1844 . . . III, 1
" " " " " " 1845 . . . IV, 1
" " " " " " 1846 . . . IV, 83
Becker, J., von der Atmosphäre der Weltkörper . . II, 82
— —, über den Stern der Magier . . . . . II, 85
— —, über die Bildung des Hagels . . . . . III, 103
— —, über die Beziehungen des Höhenrauchs zu dem Gang des Barometers, Thermometers und Psychrometers . . . . . IV, 147
Casselmann, W., ein merkwürdiger Blitzschlag . . X, 349
Lange, G., der Wisperwind . . . . . XII, 420
Sandberger, G., das Leptometer . . . . . X, 83
Snell, F. H., über den Einfluß des Heerrauchs auf die Witterung und auf die Vegetation . . . . . XIII, 64
Thomä, C., die Höhen des Taunus in der Linie von Homburg bis Rüdesheim, nach barometrischen Beobachtungen ermittelt . . . . . IV, 230

Obernheimer, Fr., das Festland Australien . . . XV, Beilage.

Digitized by Google

VI. Nekrologe.

C. H. G. von Heyden	XIX/XX, 511
J. Ph. Sandberger	II, 93
Chr. E. Stifft	X, 352
L. Vigelius	XII, 424

VII. Vereins-Angelegenheiten.

Generalversammlungen, Verhandlungen derselben	1851	VII 2 3, 317
" " " "	1853	IX, 2, 104
" " " "	1854	X, 378
" " " "	1855	XI, 238
" " " "	1858	XII, 466
" " " "	1858	XIII, 378
" " " "	1859	XIV, 478
" " " "	1860	XV, 259
" " " "	1861	XVI, 322
" " " "	1862	XVII/XVIII, 611
" " " "	1863	XVII/XVIII, 630
" " " "	1864	XIX XX, 540
" " " "	1865	XIX/XX, 556
" " " "	1866	XIX/XX, 575
Jahresberichte, erstattet an die Generalversammlungen		
von Dr. C. Thomä	1843	I, 113
" " "	1844	II, 167
" " "	1845	III, 227
" " "	1846	III, 243
" " "	1847	IV, 251
" " "	1849	VI, 201
" " Dr. Fr. Sandberger	1850	VII, 2/3, 305
" " "	1851	VII, 2/3, 317
" " "	1852	VIII, 2, 212
" " "	1853	IX, 2, 89
" " "	1854	X, 364
" " Dr. C. L. Kirschbaum	1855	XI, 223
" " "	1858	XII, 438
" " "	1858	XIII, 363
" " "	1859	XIV, 461
" " "	1860	XV, 244

Digitized by Google

Jahresberichte, erſtattet an die Generalverſammlungen,
von Dr. **C. L. Kirſchbaum** . 1861 XVI, 306
„ „ „ . 1862 XVII/XVIII, 599
„ „ „ . 1863 XVII/XVIII, 612
„ „ „ . 1864 XIX/XX, 525
„ „ „ . 1865 XIX/XX, 541
„ „ „ . 1866 XIX/XX, 557

Sectionen, Protokolle der Verſammlungen derſelben.
1. Verſammlung zu Weilburg . . 1849 VI, 213
2. „ „ Dillenburg . . 1850 VI, 219
3. „ „ Niederlahnſtein . 1851 VII, 2|3, 331
4. „ „ Hadamar . . . 1852 VIII, 2, 204
5. „ „ Königſtein . . . 1853 IX, 2, 82
6. „ „ Limburg . . . 1854 X, 361
7. „ „ Naſſau . . . 1855 XI, 216
8. „ „ Geiſenheim . . 1856 XI, 218
9. „ „ Dillenburg . . 1859 XIV, 455
10. „ „ Diez . . . . 1860 XV, 231
11. „ „ Ems . . . . 1862 XVII/XVIII, 594
12. „ „ Weilburg . . 1865 XIX/XX, 517

Sitzungen der Mitglieder 1858, 1859, I—III. . . . . XIII, 348
„ „ „ 1859, IV—VIII. 1860, I—II . XIV, 450
„ „ „ 1860, III—IV. 1861, I . . . XV, 227
„ „ „ 1861, II—III. . . . . XVI, 304

Verzeichniß der Academien ꝛc., deren Schriften der Verein im Tauſch erhält. 1856. XI, 239. 1857. XII, 467. 1858. XIII, 279. 1859. XIV, 480. 1860. XV, 260. 1861. XVI, 324. 1863. XVII/XVIII, 622. 1866. XIX/XX, 576.

Digitized by Google

Rose
Artist's Choice
Rose
Artist's Choice

3 2044 106 270 366

Digitized by Google